

Леонард И. Ибраев<sup>1</sup>

## Абсолютность гравитации и электромагнетизма

© Обсуждение теории

### Аннотация

Настоящее философско-физическое исследование доказывает гравитационное происхождение инерции, открывает, что гравитационное поле – не излучение объекта, а его простертый вширь цельный нимб, – почему даже при скорости массы  $v < c$  передача сдвига нимба гравитации мгновенна ( $t = 0$ ) – и пространство абсолютно.

Теория приводит к парадоксальному закону **инверсионного** (обратного) векторного **сложения безинерциальной** скорости **индукции электромагнитного излучения** ( $c=const$  относительно мировой абсолютной гравитации, **МАГ**) с **инерциальными** скоростями **вещественных** зарядов, его излучателя  $v$  и приемника  $u$ , что дает соответствующую **анизотропную** модификацию Максвелловых уравнений и **объяснение** – снятие противоречий в экспериментах и предсказание новых эффектов.

### Тезисы

**Узловые утверждения** теории и их нумерация для облегчения её обсуждения на дискуссионном блоге. Настоящее исследование открывает:

1) Гравитационное происхождение инерции: **инерция** тела есть **квази-центр** его противотяготений во все стороны бесконечным множеством окружающих масс бесконечной вселенной (I.§1, 4.).

2) **Гравитация – не излучение** объектов, а заранее и постоянно простертые вширь невидимые и взаимно пронизываемые поля тяготения – **нимбы**, которые поэтому не имеют *собственной* скорости  $v^g = 0$ , отличной от скорости центральной массы, но  $v_g = v_m$ . Отсюда

3) Протяженное (континуумное) понятие **тела**: тела не ограничены своей отражающей свет и иначе сопротивляющейся поверхностью, а простерты своими полями в бесконечность цельного мира. (I.§ 4.)

4) Однако, тогда, даже если скорость их центров  $v_m < c$ , но сдвиг все-

---

<sup>1</sup> **Леонард И. Браев. «К теории относительной абсолютности». 1-е изд., МарПИК – «Периодика», 1991,- 209 с. 2-е, «Стринг», 2009.- 240 с. ISBN 978-5-91716-016-0** Философско-физическое исследование и обоснование относительной абсолютности *движения, пространства, времени и действия* и показ её **следствия для физики** – Теория **Абсолютности** гравитации и электромагнетизма. **ПРЕДИСЛОВИЕ** к 3-му изд.

го нимба гравитации, тем не менее, мгновенен (его  $t = 0$ ). Таким образом

5) Мировая абсолютная гравитация, МАГ заполняет пространство.

6) Отношения скоростей – не релятивистские, а **абсолютны**: заряд излучает от своего **ускорения** относительно не любого другого тела, пусть соседнего заряда, а при нарушении своего собственного грав. равновесия в МАГ, локального **центра инерции, LCI**:  $v^2 = f(\text{LCI})$ . Поэтому

7) Скорость электромагнитной **индукции** относится к мировой абсолютной гравитации:  $c = \text{const} = f(\text{МАГ})$ . Следствие этого –

8) Парадоксальный закон обратного (**инверсионного**) векторного сложения [не инерциальной, а] индукционной скорости  $\vec{c}$  электромагнитного излучения с инерциальными скоростями вещественных зарядов – его излучателя  $v$  и приемника  $u$ :  $(+ v -) = f(\vec{x} \vee \vec{x})$ . Скорость  $u$  приемника встречного к лучу – прибавляется:  $\vec{u} + \vec{c}$ ,  $\vec{c} + \vec{u}$ , а убегающего – вычитается:  $\vec{u} - \vec{c}$ ,  $\vec{c} - \vec{u}$ . И т.д. («К теории...», главы 21– 24, 26).

9) По этим законам анизотропная модификация Максвелловых уравнений даёт объяснение – снятие видимых противоречий в экспериментах и предсказание новых эффектов.

### **Возражения и обсуждения:**

Чтобы не задевать ничье самолюбие, возражения даются здесь без ссылок на их авторов, поскольку их слишком много, а приоритеты установить трудно. Это мнения, так сказать, типичные, исходящие от мировосприятия одного и того же философского направления, тем более, что физики этого обычно не знают и считают их лишь своими личными мнениями.

#### **1. Возражение** (против п.1.) от позитивизма:

Откуда известно, что вселенная бесконечна? Бесконечность вселенной опровергается её абсурдами: если мир (в пространстве и времени) бесконечен, то почему в нем количество света и гравитации **не** бесконечны? – так наз. фотометрический и гравитационный «парадоксы» Неймана – Зелигера и др.

#### **1. Ответ:**

Верно. Люди – как существа по своей природе всегда конечные – не в силах удостовериться в бесконечности вселенной на своем опыте, а теоретические допущения того и (или) другого ведут их к противоречиям.

В философии сердце часто выше головы – и каждый выбирает, что ему милее. Склонные к мистике позитивисты пытаются **соединить** во вселенной **противоречащие** друг другу допущения: **одно** (обычно пространство и время) полагать в ней ограниченным, «конечным», а **другое**

(например, свет и (или) гравитацию) – бесконечным, – и, естественно, сами себя загоняют в их нелепое «противоречие», как в *деланных* удивлениях Неймана – Зелигера: Как это бесконечное умещается в конечном? Почему его сила повсюду не бесконечна? И т. п.

А материалисты идут к опровержению мистики, – в «парадоксальном» АНТИ-АБСУРДЕ «начального» Ньютона: Если бы вселенная не была бесконечной, то в *ограниченном* пространстве гравитация давно соединила бы все тела в одно тело. Это проще некуда, ясно и неумолимо.

Но подобное понимание бесконечности вселенной совершенно чуждо “Общей теории относительности”. Осторожный Ньютон довольствовался анализом гравитации в **локальных** случаях. Скроль-либо конкретно не дальше Солнечной системы. Остерегался “*сосчета* бессчетности”.

А его соперник, младенец в философии не мог постигнуть, что его смешные притязания на познание бесконечности актуально всего лишь превращают её в конечное, и смело, без лишних слов (о чем тут думать?) рассматривал в своих полевых уравнениях Вселенную “в целом”, т.е. конечной. И только на второй год после публикации, в 1917 г. А. Эйнштейн, наконец-то, заметил у себя здесь *следствие* этого **абсурда**: гравитация ведет его мир либо к сжатию в одно тело, либо в бесконечное расширение. Но реально ни того, ни другого не произошло, хотя за вечность пора бы.

Философскую причину математического абсурда своей “Вселенной” он так и не понял, а спасение от такой “нестационарности” нашел гениально простое, – так, как поступает техник с непослушной машиной: вставить в свои уравнения *стабилизатор*, еще один множитель, некую таинственную “космологическую константу”  $\Lambda$ , взятую им не из экспериментов, а бог весть откуда. И к тому же *безразмерную*, но действующую как АНТИ- гравитация:  $\Lambda < 0$  ведет мир к сжатию,  $\Lambda > 0$  – к расширению, а  $\Lambda = 0$  (т.е. её отсутствии) вручает судьбу мира плотности  $\rho$  вещества и т.п. параметрам.

Творец математической Вселенной вздохнул с облегчением: «Вот теперь всё лепота есть». Ан в СПб объявился горячий поклонник его теории инженер - метеоролог и талантливый математик А.А. Фридман, который не поленился пересчитать решение её уравнений с лямбда-членом и опубликовал свой труд в голодном 1922 г. в Германии. И в нем дезавуировал своего кумира, доказав, что эффект лямбда-члена преходящ и незначителен и не спасает его Вселенную от судьбы либо сжатия, либо расползания.

Великий А.Эйнштейн пытался было протестовать. Но что ему было делать? До высоты Ньютона он так и не поднялся. Фундаментальную причину неудачи своей конструкции – представление Вселенной конечной – так и не понял. Как снова (в который раз?) перестроить свою злосчастную “модель” не знал. Также как до сих пор её ложный исток не понимают адепты его “теории”, апологеты и ревнители, перестроители и чичероне.

Однако тут вдруг обнаружилось, что немало «современных мыслите-

лей», как и его далекий друг – защитник А.Фридман, находят в ней не абсурд, а особый шарм, очень даже приятную “научную картину” Вселенной, – именно такой: с “началом”, «Большим взрывом» и “концом” – её сжатием или расползанием. Пионером таких толков по вполне прозрачным мотивам стал бельгийский аббат и по совместительству астрофизик Ж. Леметр. Между тем, рекламная слава ОТО, трудного, но мистикам приятного детища Эйнштейна, естественно, стала только расти. И бедный Альберт смирился. С тех пор вставлять в ОТО её псевдо спасителя, лямбда-член стало даже не обязательным.

Слишком мало в этой убого средневековой «современной *космогонии*» учтено факторов. «Расширение» **куда?** Если вселенная и без того бесконечна? Путем увеличения размеров тел и *расстояний* между телами? Но если расширение *повсюду пропорционально*, то оно **не** может быть обнаружено измерением и тождественно неизменности, т.е. его отсутствию. А смесь из расширений одних расстояний и размеров с сужением других  $\equiv$  банальному изменению, – и кто бы сомневался в таком «открытии»?

Мир вечен, бесконечен во времени. Поэтому любой «большой взрыв» в нем может быть не возникновением *всего* мира, а только одним из **этапов** превращений его отдельной **области**.

Фантазии о некой исходной «сингулярности», 13,8 млрд. лет назад (Не  $>$ , не  $<$ . Какая точность!), “*первом*” «Big Bang» Вселенной, её повсеместном «расширении» и т.п., где по каждому сколько-либо конкретному пункту выдвигаются десятки безосновательных и взаимно исключающих допущений, делают очевидным, что это уже никакая не наука. А их явные абсурды свидетельствуют, что это уже и не философия. И наводят скуку и зевоту. Рядовая рекламная компания того, что угодно идеологам.

Подробнее об этих вопросах – см. в специальном исследовании:

*Леонард И. Браев.* Сквозь лики мира. Анализ философских оснований мистицизма. 2-е изд., «Стринг», 2010, главы 7 – 8, 11.3.

## 2. Возражение (против п. 2) от **позитивизма**.

Гравитация и её силовые поля – это пустая фантазия, а **реально** существует лишь ускорение  $v^2$ .

## 2. Ответ:

Такой вывод навеян уравнением Пуассона, представлением поля тяготения через гравитационный потенциал  $\varphi(\vec{r})$  с размерностью ускорения  $v^2$  (или  $dv/dt$ ). А его в конце XVIII в., увлекаясь сходством законов Ньютона и Кулона, но упуская, что гравитация – вектор, тогда как заряд – скаляр и другие различия, принес А.М. Лежандр из электростатики, где ускорение заряда стало несомненным, а электрическое поле еще сомнительно.

Еще больше такой вывод обязан влиянию этого же фортеля в ОТО,

усугубленного её идеей эквиваленции массы и ускорения (подробнее см. дальше) и подкрепляется обычной привычкой созерцателя проверять реальность фактов наблюдением. В забвении собственного действия созерцателю естественно сомнение в реальности невидимого поля тяготения. Ограничение опыта наблюдением – его беда.

Гравитационное поле, разумеется, не видимо. Но на самом деле, его реальность, конечно, тоже дана нам в **действиях** и внутренних **ощущениях** мышц и суставов всего нашего тела, притом часто мучительных, особенно тяжесть внешних вещей, техники, транспортных грузов, товаров. Поэтому-то их тяжесть в практике ревностно измеряют весами, динамометрами и другими приборами и строго оплачивают деньгами, а уверения позитивизма в нереальности силы тяготения большинство людей смещают.

**Вес** – тяготение к Земле вблизи её поверхности нашего тела и наших вещей, – известен людям изначально с первобытных времен, но до Ньютона люди видели в весе свойство *каждой отдельной* вещи самой по себе. А Ньютон открыл, что вес – только одна из сторон (масса  $m_1$ ) взаимного притяжения, а другая сторона – большая масса  $M_2$  – Земли, Луны, Марса и т.п. тел. Именно с Ньютона вес был понят как феномен не только земной, но также небесный и всемирный. И теперь знание того, что он зависит от многих масс  $m$ , их расположения и расстояний  $R$ , позволяет нам рассчитывать – предвидеть, каким вес будет в каком-то месте. На Луне  $\approx$  в 6 раз меньше, чем на Земле, на Марсе  $\approx$  в 2,5 раза меньше и т. д., а в космическом корабле на “стационарной” орбите (в равновесии гравитации и инерции) мы окажемся в практически испытываемой «невесомости».

И наши упреждающие расчеты местной гравитации в обычных случаях подтверждаются. Хотя, как водится, с разной мерой «точности», следовательно, с другой стороны, – с разной ошибкой «приближений», а то и серьезными сюрпризами. Так, по некоторым уверениям, в горах Шотландии, в Канаде возле Гудзонова залива, в Индии возле Кордильер, кое-где в горах Кавказа аномалии в гравитации позволяют автомобилям взбираться чуть ли не на отвесные склоны. Непонятно почему. То ли тяготение там ниже или выше, чем в других местах Земли? От гравитационной сегментации горных недр? Или это иллюзии горного рельефа? Или приманки туристов?

Таким образом, наоборот, несомненно, что гравитация реальна и является **причиной**, а ускорение, тоже реальное, есть её **следствие**, несмотря на то, что это следствие является нам вовсе **не всегда**, а только когда притяжение превышает инерциальное сопротивление тела:  $G((m_1 + M_2) / R^2) > mv$ .

Тем не менее, для теорий такие нигилистические уверения позитивистов серьезны. Именно они служат *релятивизму* основанием для отрицания причины ускорения в силе (давлении её субстанции, материи) и для проектов “заменить” её своими абсурдами «искривлений пространства-времени». Разумея *пустого*, - то, чего нет. А его комизм, по примеру гипнотических танцев факиров, прикрывают тензорами, для многих тоже

таинственными. (См. «К теории...». Гл. 13- 20.+ Приложение).

### Откуда явился этот диковинный *современный релятивизм*?

Его невольный прародитель Л. Эйлер исходил из обычной в математике “*условности*” принятия на время системы отсчета за “неподвижную”, вопреки пониманию, что она тоже движется. Например, – объясняет он свою мысль, – пешеход считает такой “неподвижной” Землю, тем более – дорогу на ней; а пассажиры – свою карету, равномерно мчащую по дороге (позже иллюстрацией стали служить вагон и автомобиль). Хотя все могут отлично знать о вращении планеты вокруг своей оси и Солнца, а своей кареты или вагона – мчащимися по дороге.

И такая готовность пассажиров принять свою “систему отсчета”, СО “условно неподвижной” имеет некоторое **основание**: они не чувствуют в ней векторной силы инерции  $\vec{F}_r = 0$ . И только при торможении или рывке кареты в ней как будто из ничего «*возникает*» «сила инерции», толкая их в обратную сторону, и они хватаются за ремни безопасности.

Сам-то Л. Эйлер за субъективными впечатлениями людей четко различал целых три разных объективных силы:  $ma = F + P + Q$ , – где инерция  $F$  дополняется силой “переносной”  $P$  (центробежная инерция орбитального движения Земли), матрица перехода через радиус-вектор  $\vec{r}' = A\vec{P}$  от “подвижной” системы отсчета к будто бы “неподвижной”, а для осевого вращения планеты с угловой скоростью  $\vec{\omega}$  будто бы ускорения тела  $\vec{a}_r = \vec{r}$  – еще “Кориолисовой силой”  $Q$ , подмывающей у нас западные берега рек.

Но в конце XVIII века, с 1885 г. лейпцигский «доктор философии» (релятивисты называют его “физиком”) Людвиг Ланге (G.L. Lange), помощник и ученик известного позитивиста – физиолога В. Вундта стал публиковать в журнале своего учителя “Philosophischer Studien” серии статей с критикой понятия объективного абсолютного пространства, евклидова и трехмерного, как якобы непознаваемого, и противопоставил ему идею “*Инерциальной Системы Отсчета*”, “ИСО” (№ 20, 1902 г.), как будто невинного общего имени для карет и вагонов, благодаря движению по инерции  $ma$  воспринимаемых их пассажирами “неподвижными”. С тех пор такое движение (равномерное прямолинейное или покой) именуют «*инерциальной системой отсчета*» – исходным и основным понятием релятивизма.

Л.Ланге мечтал утвердить такое субъективное восприятие своей замкнутой камеры *истинным*. Оно вам не **кажется**, а как раз и есть реальность. Любая инерциальная система в качестве “неподвижной” равноправна. Инерциальный вагон не хуже планеты. Ибо любая обеспечивает **инвариантность** (одинаковый вид) законов природы, – провозглашал он смело, должно быть еще и благодаря тому, что неважно знал физику.

На самом же деле, гравитационные массы только притягивают, но НЕ отталкивают. Аналогично в уравнениях Пуассона для гравитаци-

онного потенциала  $\varphi(\vec{r})$  и в уравнениях Максвелла для электромагнитного поля величины не скаляры, а **векторы** (см. с. 4), – а потому тоже никак НЕ могут быть *инвариантны* для “преобразований” в *любые* ИСО.

Первым на вызывающую программу Л. Ланге отозвался А. Пуанкаре (1905 г.), на удалую выдвинув было *инвариантное* обобщение теории Ньютона для любой ИСО, но, увидя эти неувязки, тут же отказался.

Исходя из  $m_g = m_i$ , Э. Мах пытался элиминировать инерцию гравитацией, но уперся в противоречие фактам её изотропии.

Великие близсветовые опытные открытия физики конца XIX в. Г. Лоренц подытожил в своих преобразованиях координат через **материально** понимаемый коэффициент  $\sqrt{1-v^2/c^2}$ . (См. «К теории...», гл. 4, 1.) А Эйнштейн в «великой» СТО переписал их в виде результата якобы лишь смены ИСО, рассчитывая в итоге на сокращение обеих масс и *всяких* сил.

Релятивисты путают свои инерциальные системы с координатами, объявляя последние частью ИСО. Как известно, координаты – это условные мысленные и нарисованные жесткие конструкции из **осей**, линий заданных размеров и направлений (углов), прикрепляемые *тiп* в трех (3) местах к ориентирам реальности. Практика не случайно убедила землян, что пространство трехмерно. (Полярные координаты кажутся одномерными, пока забывают еще две из мер – долготу и широту сферы). И с первобытных времен координаты служат людям для ориентации в пространстве и координации своих действий с реалиями. Поэтому в координатах одно и то же тело НЕ может иметь *разную* массу **m**, разную длину **l** и время **t**.

Тогда как релятивистская “система отсчета”, наоборот, признает одну реальность – саму себя, изолирована пустотой от мира, опускает скрепы с реалиями, тем самым открывает произвол выбрать любое равномерное движение в качестве не “условно”, а реально “неподвижной” ≡ “инерциальной” системы, ИСО, обещая физическим законам «*инвариантность*», но служит [само]обману их частичным сходством и творит чудеса: одно и то же тело обретает сразу *разные* массы **m**, сразу *разные* длины **l** и сразу *разное* время своей жизни **t**. Такое удобное ИСО и толкают к прожектам заменять реальность «кривой пустотой».

Конечно, к СО можно приделать жесткие оси координат, но тогда релятивистское чудо *инвариантности* законов тотчас исчезает. Координаты предательски открывают, что одинаково движется (по одному закону, напр., вертикального гравитационного падения), но вовсе НЕ одно и то же самое тело, а два похожих, но разных тела: два мяча – и в разных ИСО: один мяч – в СО вагона, а другой – перрона. А, следовательно, нет никакого преобразования движения одного и того же тела из одной Системы Отчета в другую СО. (Подр. см. «К теории...», гл.13).

Остроумные коллеги Эйнштейна: Эренфест, Ланжевен, Гильберт, Льюис и многие другие известные физики, – нашли тут забаву: коорди-

натами показывать ревнителям ТО тело сразу в двух разных СО – и деликатно веселиться «парадоксу» (“диву”): одно и то же тело получает две разные массы  $m$ , две разные длины  $l$  и два времени  $t$ . (См. «К теории...», Приложение). Эйнштейн мучительно десятилетиями сознавал в этих «парадоксах» абсурды ИСО – и шел к отречению от СТО.

В Теории **Абсолютности** вольным “ИСО” противостоят объективные локальные «**центры** тяжести»  $\equiv$  «центры инерции» МАГ. (См. Тезис б.+ «К теории...», главы 13 – 17).

### 3. Возражение. Против п. 5. От физиков – эфиристов.

Эта “кривизна *пустоты*” релятивистов испугала реалистичных физиков, которые стали искать выход в гипотезе **эфира** старого материализма: в пустоте, без эфира нет субстанции – носителя колебаний и распространения электромагнитных волн, переноса их энергии, преломления, диэлектрической и магнитной проницаемости и упругости, роста массы частиц с их скоростью и других явлений физики.

Их сердит, что теория относительности, полагая пространство ничем не заполненной *пустотой* – вакуумом, но свое «пустое» пространство - время наделяет физическими свойствами: менять линейные *размеры* движущихся тел и их *скорость* (*темпл*) течения. Но тогда какая же это пустота? У *пустоты* не может быть физических свойств по её определению.

Физики-реалисты возмущаются, что распространение электромагнитных волн в *пустоте* релятивизм объясняет движением неких «*виртуальных*» [?] **фотонов**, которые якобы **не** имеют ни *заряда*, ни *массы*, но при излучении или отражении света возникают мгновенно, то есть с *бесконечным* ускорением, вмиг приобретая световую скорость, и переносят энергию. В противоречие священным **законам сохранения** тут масса и энергия то исчезают, то возникают.

### 3. Ответ:

В критике релятивизма эфиристы правы несомненно. У *пустоты* не может быть физических свойств по её определению. Потому-то пустоты и не существует. Существование без свойств – несуществование. Пустота – абсурдная выдумка позитивистов, выдержать следование которой они даже сами при всем старании не могут.

Реально излучение и поглощение фотонов означает не их “возникновение” из ничего или “исчезновение” в ничто, а **преобразование** из одной формы в другую: из свернутости в фотонном вихре внутри заряда или нейтральной микрочастицы – в развернутое излучение или обратно, но с сохранением и массы, и энергии. (См. «Компликация развития».)

В Теории Абсолютности пространство сплошь проницаемо для электромагнитных излучений и вещественных частиц и принижено их гравита-

цией, так что никакой «абсолютной» «пустоты» не остаётся.

Понятие «пустоты» употребимо только в *сравнительном* (“относительном”) смысле, пространства разреженных частиц вещества, свободных от твердых или жидких вещественных тел. В привычных нам земных условиях сосуд называется «пустым», хотя он заполнен воздухом. «Физический вакуум» или космос астрофизики – это тоже не пустота, а пространство фотонно-гравитационной сплошной субстанции, материи.

Но и внутри «твердого» атома или субатомной частицы >> 99% их объема, как предполагается, занимают не *точки* центров субчастиц, а также якобы «пустоты», силовые поля их различных взаимодействий. Если уступить эти силовые поля абсурду «пустоты», останутся одни точки, к тому же *бесконечно* малые, – и в такой теории мир исчезает.

Таким образом, вселенную создают два единых, невозможных друг без друга и взаимодействующих субстрата:

1) **фотоны** – субстрат **электромагнитных** излучений и сверх того,

2) **фотоны** же – субстрат **плазм** космоса и звезд и субстрат **вещества**, во всем его многообразии: от микрочастиц (должно быть, фотонных микро-вихрей<sup>2</sup>), начиная с “истинно” элементарных частиц: фотонов, лептонов и адронов, и над ними более, чем двухсотенной иерархии субатомных частиц, атомов химических элементов, электрических зарядов и магнетизма – и до моря химических молекул и сложенного из них соразмерного нам инерциального мезо-мира земных вещественных вещей.

Но эти же фотоны – носители массы, центры собственных **гравитационных** нимбов – полей.

И даже в мега-мире, в межзвездном космосе нет никакой абсолютной пустоты. Вселенная сплошь заполнена электромагнитными излучениями всех диапазонов и их гравитацией, ионизированной плазмой из электронов, протонов, атомов водорода (> 95%), кислорода, углерода и других химических элементов и даже молекул (СО, СО<sub>2</sub>, CN, О<sub>2</sub>, метана СН<sub>4</sub>, воды Н<sub>2</sub>О и спиртов), космической пылью, потоками комет, астероидов, метеоритов и других камней. От вечного падения на Землю их разнообразия за миллионы и миллиарды лет наша матушка заметно полнеет.

Из их сгущений рождаются темные газопылевые «туманности» и «облака», озаряемые «вспышками» новых звезд. По принятым гипотезам, сами звезды образованы гравитационным сгущением **газопылевых** облаков и **плазмы**, затем их сжатием, давлением и оттого разогревом – до реакций превращения микрочастиц с электромагнитными и элементными излучениями («солнечным» и иным «звездным ветром»). Увы. Об этом жутко

---

<sup>2</sup> Подробн.: «К теории...», главы 5, 28, «Компликация развития», «Связи розей», гл. 26.1 - 28. И с 1991 года **теория фотоногенеза вещества** нашла широчайшее признание и уже давно не вызывает у специалистов возражений.

странном и бесконечном космосе мы даже говорить не можем без невольного его уподобления нашему милому земному миру.

Вот эта-то структурированная и разнообразная, но сплошная среда вселенной и несет переизлучение и поглощение ею света, его преломление и другие физические свойства межзвездного космоса.

Где в этом тотальном фотонно-гравитационном взаимодействии и круговороте *место* для эфира? Разве что переименовать в эфир саму эту сплошную фотонно-гравитационную среду вселенной?

Но зачем же “множить сущности” (пустые слова?), фантазировать еще и эфир? Уж не «пустой» ли? За столетия он так и не нашел никаких несомненных доказательств. «Бритва Оккама» отсекает эфир.

#### 4. Возражение (против п.1- 2) от нигилистов – анти-ньютонцев:

Вопреки уверениям учебников и справочников, И.Ньютон не открывал никаких законов. В его «Математических началах натуральной философии» нет «провозглашения» ни трех его «законов» и ни его знаменитого «закона всемирного тяготения», ни в его словесной формулировке, ни в аналитической формуле:  $F = G (m_1 M_2 / R^2)$ .

Даже “Encyclopedia Britannica”, естественно, патриотическая, в соответствующих статьях, тем не менее, из привычки к доскональности деликатно умалчивает об их «провозглашении» здесь.

#### 4. Ответ: Что ж, это верно, однако формально, а не по существу.

Да. Три свои базовые «определения» Ньютон именуется здесь не законами, а скромно и честно – по образцу «Начал геометрии» Евклида и «Начал философии» Декарта – **аксиомами** или **принципами**, притом без всяких претензий на свое их авторство. И такой выбор термина методологически принципиален, означает, что эти утверждения не «выводимы» из каких-либо других идей, а основаны на эмпирических фактах и таким образом фундаментальны. В теоретическом статусе поднятие слова «закон» до термина «аксиома» тогда в науке еще не утвердилось.

Первые два “принципа”, по-русски просто “начала” (надо ж с чего-то начинать) у Ньютона отвечают на вопрос, **как** движется тело «само по себе», *вне* действия внешних сил и **как** оно движется под действием силы.

1-ая аксиома Ньютона исторически есть «**закон инерции**» Галилея – Декарта. Или иначе – «**сохранения импульса**».

Эти “исполины”, как почтительно их величал Ньютон, установили свой закон в исправление мнения Аристотеля – для условий, когда нет контактного толкания или тяги тела каким-то двигателем (человеком, лошадью и т. п.). Аристотель, как и все тогда, обманутые дорожными препятствиями колесам, были уверены, что воз без действия внешней силы остановится.

Галилей и Декарт – на простых опытах с телом в движении почти без

препятствий, – на гладкой горизонтальной плоскости – открыли в движении **инерцию**.

Историческая формулировка этого принципа у Ньютона: «Всякое тело, предоставленное *самому себе*, сохраняет свое состояние покоя или равномерного прямолинейного движения, пока не принуждается его изменить действием силы». Притом подразумевается, что тело движется в своем том же прежнем направлении, на математическом языке есть «вектор».

Впрочем, принадлежит ли буквально такая формулировка закона самому Ньютону, точно неизвестно, потому что рукопись его знаменитой книги на латыни, тогда международном языке науки, «Philosophiae Naturalis Principia Mathematica» написана не его рукой, а все остальные его рукописи написаны его рукой и на родном ему английском. Получается, буквальная формулировка закона дана каким-то безвестным переводчиком – латинистом. А адекватность перевода Ньютон возможно и не проверял. Даже несмотря на три переиздания книги с его существенными дополнениями.

В этом ныне законе Декарт измерял «количество движения», теперь говорят, его **импульс**  $P$ , – установив его аналитическую формулу, зависимость:  $P = mv$ , где  $m$  – количество в теле вещества, «материи», по Ньютону, – не упомянутая здесь его масса  $m$ ,  $v$  – его скорость.

Заявленное здесь в условии утверждение, что на какое-то тело не действует «никакая сила», доказать, разумеется, невозможно, тем более эмпирически. «Всё» нам не может быть известно. Утверждение принимается в границах *известных* сил. А в Теории Абсолютности быть «вне действия» всемирной гравитации и её ипостаси – инерции невозможно.

«Второй закон Ньютона» устанавливает обратное: что происходит при действии на тело какой-то силы. Великое **открытие** Ньютона: сила  $F$  производит не скорость тела центров **равновесия** гравитации, – как обычно говорят, , а изменение его скорости, – **ускорение**  $a$  (или замедление, торможение):  $F = m a = m dv/dt$ .

Буквально: «Изменение количества движения [импульса  $P$ ] пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует» (т.е. «вектор»).

Но противоречие:  $P = mv$  и  $F = mdv/dt$  – сделало эти два великих взаимно обратных закона предметом долгой дискуссии и раздумий, – на более, чем четыре столетия, со времен Ньютона – Лейбница и до сих пор.

Кажется, что во 2-м законе Ньютона уже проглядывает зачаток закона всемирного тяготения, стоит лишь перейти от одного тела к двум и к расстоянию между ними. Особенно представляя этот закон через ускорение.

Правда, как конкретно перейти? Откуда тут математически взяться  $1/R^2$  – ? Неизвестно. **Гравитация не излучение**, а ореол тела, не распространяется в пространстве, а постоянно и заранее простертое вширь не-

видимое и взаимно пронизываемое поле тяготения. А во времени гравитация не меняется, её сдвиги весте с центром мгновенны. Гравитация абсолютна. (П.п. 2, 3, 4).

Тем не менее, у гравитации есть *пространственный* аналог *скорости* – уменьшение её силы  $F$  с *расстоянием*  $R$ . А в нем мыслим *пространственный* аналог также и *ускорению*, вторая производная по расстоянию  $F/dR^2$ . Но ведь **не** по времени  $dt$ ? Почему они подобны? Случайное ли это совпадение? Что оно означает?

Расстояние бывает между телами. То есть подразумевает вторую массу  $M_2$ . А уменьшение силы тяготения  $F$  как раз обратно пропорционально его квадрату  $1/R^2$ .

Таким образом, если вдуматься глубже в гравитацию, уже внутри «второго закона Ньютона»: сила производит “пространственное” *ускорение* – намечается некоторое *подобие* закона всемирного тяготения.

Однако верно, что широко известные формулировка и формула закона всемирной гравитации  $F = G(m_1 M_2) / R^2$  принадлежат **не** Ньютону, а его посмертным толкователям, ньюتونцам, главным образом из школ и университетов, поэтому упрощителей, преимущественно анонимных.

А каким бывает у них уровень понимания своих собственных изобретений – формул, демонстрирует конфузы в истории «размерности» и её интерпретации, в натворенных и последовательно официально переутверждаемых «системах измерения» («системах единиц»): МТС, МКГСС, МКС, СГС, СИ... (скоро до десятка?) – с “*умножением*” килограмма на килограмм:  $кг \times кг = кг^2$  (Что такое квадрат килограмма  $кг^2$ ?) Или килограмма на секунды (что получаем?). И часто т.п. абракадабра псевдо математики вне реальности. Для солидности еще и нарекаемая великими именами: «ньютон» и т.п. Даже без элементарной подправки формулы уравнения вводом модуля векторной силы и замены некорректного знака умножения масс подразумеваемым *сложением*:  $|F| = G (m_1 + M_2)/R^2$ .

Конечно, получены эти формулы путем обобщения тех алгоритмов, которыми шел Ньютон в своих кропотливых выведениях из инерции и гравитации кеплеровских планетных орбит. Правда, в этих выводах он использовал главным образом евклидовы геометрические соотношения, а операции над «флюксиями» (его наименование дифференциалов) – только в *словесных* пояснениях: «пренебрежимо», «бесконечно» малых, «ничтожных» и т. п., но без специальной символики и формализованных алгебраических методов преобразований, – должно быть, в компромиссе из опасения под возмущениями недоверчивых и ревнивых ортодоксов, вроде Дж. Беркли, остаться не понятым и вообще не принятым.

Почему же формулировки закона гравитации **не** дал сам Ньютон? Думаю, потому что сомневался в *универсальности* такого алгоритма.

Однако его поразительные успехи: расчетное объяснение кеплеровских некруговых планетных орбит, уточнение фигуры Земли, приплюснута-

го у полюсов сфероида, лунной причины океанских приливов, расчёт процессии земной оси, колебания наклона орбиты, движения перигея, предвращение равноденствий, гравитационного влияния планет друг на друга (их «возмущений»), и уже после Ньютона, в 1846 г., но по Ньютоновым же алгоритмам вычисление – предсказание прежде неизвестной планеты Нептуна, а в 1930 г. – Плутона, – весь этот каскад блестящих открытий вознес его имя и «*НЬЮТОНОВ* закон» всемирного тяготения  $F = G \cdot (m_1 \cdot M_2 / R^2)$  (3) – и с XVIII века, «века просветителей» его ждало триумфальное признание по всей континентальной Европе.

А с математической стороны в совершенствовании методов расчета гравитации его теория энергично развивается в трудах Ж.-Л. Лагранжа, Ж.Л. Д'Аламбера, Л.Эйлера, С.Д. Пуассона, П.-С.Лапласа, позже – Х.У. Гамильтона, О. Хэвисайда, У. Томсона и др. – и в итоге была выработана современная форма записи Ньютонова закона тяготения через гравитационный потенциал  $\varphi(\vec{r})$  в точке пространства, задаваемой расстоянием от начала координат, радиус-вектором  $\vec{r}$  «бесконечно малого» элемента объема  $dV^1$  с плотностью  $\rho$  вещества.

Этот **гравитационный** потенциал  $\varphi(\vec{r})$  полагается равным **потенциальной** энергии небольшого тела, помещенного в эту точку и умноженной на массу  $m$  тела  $U(\vec{r}) = m\varphi(\vec{r})$ , — в уравнении Пуассона

$$\Delta \varphi(\vec{r}) = 4\pi G\rho(\vec{r}), \text{ где } \Delta \text{ – оператор Лапласа. (См. Возр. П.2)}$$

В его решении **интегрирование** выполняется сразу по *всему* объёму тел, создающих поле. А это, понятно, чрезвычайно удобно математикам для их «массовых» расчетов при произвольном расположении многих масс. Однако это *закрывает* представление взаимодействия масс, отлично видимое в обычной формуле Ньютонова закона  $|F| = G (m_1 + M_2) / R^2$ .

Так признание и восхищение гением незаметно переросло в его культ, и когда в 1745 г. грянул первый *разлад* с фактами: по расчету Ньютона период обращения перигея орбиты Луны 18 лет, а А. Клеро обнаружил, что реально он равен 9 годам, то прилежание астронома встретило возмущение великого Ж.Бюффона таким «низким покусением» на научную святыню – и бедняга А.Клеро спасся из Парижа бегством в Россию.

Однако когда 9-летний период все же подтвердился (экспертизой Ж.Л. Д'Аламбера, 1784 г.), пришлось-таки смириться, признать у Ньютона что-то немисливо страшное, чуть ли не ошибку – и искать конфузу опровержение или объяснение, и поправку или уточнение.

Обычно причину расхождения Ньютона с А. Клеро предполагают в разных алгоритмах расчета. У Клеро:  $F = m_1 m_2 (G/r^2 + H/r^2)$ .

Или в неаддитивности силы тяжести. Масса – величина аддитивная (делимая на части и суммируемая из них в равное целое), но притяжение и ускорение тел – от взаимного действия частей – уже различается в зависимости от соотношения масс, их геометрического расположения и рас-

стояний и становятся неаддитивными, – подобно тому, как организм, пока живой, – **НЕ** математическая сумма его органов или клеток.

#### **5. Возражение** (против п.п. 2 – 4 ) от крайних анти-ньютоновцев:

Опровержение Ньютонова закона тяготения всегда у нас перед глазами – огромная сияющая **Луна**. По его формуле, её притяжение Солнцем более, чем  $\approx$  в 2,2 раза сильнее, чем её притяжение Землей.

Непонятно, почему же в таком случае Луна все же вращается вокруг Земли, а не отрывается от неё Солнцем в отдельную планету и не блуждает, как все они, по небосклону маленькой искрой?

#### **5. Ответ:**

Этот «парадокс Луны» – особо любимый пункт нападков на Ньютона его противников. И в самом деле, по астрономическим справочникам, масса Солнца  $=1,9891 \cdot 10^{30}$  кг, масса Земли  $=5,9737 \cdot 10^{24}$  кг, масса Луны  $=7,3477 \cdot 10^{22}$  кг. Расстояние между Луной и Солнцем  $=149 \cdot 10^9$  м, а между Луной и Землей  $=38 \cdot 10^7$  м, – что в 400 раз ближе к нам. Зато масса Солнца больше земной  $\approx$  в 3 млн. раз. Подсчитать нетрудно.

Прежде всего в таких нападках забыта инерция Луны и Земли. Их сила инерции противостоит тяготению и как раз и толкает их обращаться вокруг Солнца, но одновременно также и вокруг друг друга. По Ньютону. эти движения не исключают одно другое, а вполне совместимы.

Иное дело, какой конкретно будет итоговая геометрическая конфигурация движения этих трех тел? Ведь Луна своей массой, для нашей планеты как-никак все же достаточно существенной и кружащей вокруг нас, как будто бы должна оттягивать к себе Землю, вызывая её качку и зигзаги вокруг её орбиты. Но непонятно почему приборы таких покачиваний нашей планеты будто бы не фиксируют. «Центр Земли» относительно орбиты бывает даже считают «неподвижным». (Напр., *Субботин М.Ф.* Небесная механика. 3 тома. Л.-М. ОНТИ, 1933 – 1949. ЭК 2012 г., Т.2, с.318.)

Разгадка движения Луны – это знаменитая «задача трех тел», на которой пробовали свои зубы десятки сильнейших математических умов всего мира, притом большей частью сторонники Ньютона.

Действительно, как ни странно, это ближайшее к нам небесное светило – Луна, с её орбитой и периодами, оказалось самым загадочным и злым для гравитационного «закона Ньютона» и его формул (1), (3).

Самый остроумный и отважный математик того времени Л.Эйлер сорок лет бился над своей «Новой теорией движения Луны», построил три её варианта, придя к счастливой догадке, что его математическое описание требует дифференциального уравнения 2-го порядка во *вращающихся* линейных координатах. Его последователи получили её частные решения для отдельных *упрощенных* случаев, но дальше уравнения (в частности, также и у А.Пуанкаре) становятся слишком сложными для практического

решения, и общего решения «задачи трех тел», считается, и поныне нет.

Еще через сто лет для решения проблемы небывалые уравнения и неравенства построили-таки Дж. Хилл (G. Hill) и Э. Браун.

Дорогу для вычислений периодических колебаний Луны, планет и астероидов открыл Дж. Хилл восхитительно простым линейным дифференциальным уравнением второго порядка:  $(d^2y/dt^2) + f(t)y = 0$ , где 1-й член – изменение скорости,  $f(t)y$  – периодическая функция. Хотя, как оказалась, уравнение Хилла столь же отлично описывает в физике раскачивание заряда в магнитном поле, в физиологии – осциллярные сокращения мышцы и даже в финансах – балансы актива, пассива и собственного капитала.

Однако оно никак не гарантирует устойчивости системы, а, наоборот, в случае малейшего резонанса и дисбаланса с очевидностью  $2 \times 2 = 4$  предсказывает экспоненциальное нарастание амплитуды  $y$ . Поэтому нуждается в дополнении строгим контролем этих внешних условий.

Его обеспечивают скрупулезные таблицы движения Луны, составленные в 1908 - 1919 гг. Э. Брауном в принципиально ином подходе, на основе теории групп Э.Галуа и их контактных «преобразований Ли» (норвежского математика Софуса Ли), уточняемые только с 1983 г. уже компьютерами.

Группами называют множества чисел, функций, таблиц, геометрических построений, уравнений и других математических элементов, связанных **логическими** законами: ассоциации  $(AB)C = A(BC) = ABC$  [? Едва ли всякий логик согласится с таким силлогизмом?], коммутации  $AB = BA$  и др.. Так что входит ли какой-то математический объект в какую-то группу, надо каждый раз еще доказывать отдельно. Таким образом, теория групп нуждается в уточнении, хотя возможно и её расширение другими логическими формами. (См. Л. Браев. Элементарная логика, с. 46, 65, 146, 246).

С другой, с технической стороны, в XX веке выросли возможности также и астрономической аппаратуры в измерении лунных параметров: размеров, расстояний, долготы, широты и т.д.

Их старинные измерения по параллаксу – одновременному удаленному склонению (в углах зрения) – были усилены радио связью между удаленными обсерваториями, расположенными на одной долготе, но на больших расстояниях друг от друга, иногда – чуть ли не на разных полюсах планеты. Теперь еще – радио и лазерной локацией по отраженному лучу. Ныне они достигли точности, прежде немислимой, – до  $10^{-6}$ . Такая частота изменений во времени в получаемых показателях стала даже избыточной для их осмысления, так что вынуждает к их «осреднению» и приближению.

Табличные уравнения и неравенства Э. Брауна, как и следовало ожидать, получаются громоздкими, зато упорядочивают огромные массивы эмпирической информации. Однако и уравнение Дж. Хилла, и таблицы Э. Брауна не дали желанного разрешения лунной головоломки.

Объяснение *парадокса* вращения Луны вокруг Земли, несмотря на

как будто бы более, чем двукратное превышение солнечным тяготением Луны её притяжения Землей, – Дж. Хилл увидел в предположении вокруг Земли невидимой **гравитационной сферы** (“сферы Хилла”), где земное притяжение все же сильнее солнечного, пусть эта сфера очень узка и низка, на коротком расстоянии от поверхности планеты.

Этим он подтвердил подозрения Ньютона о ближнем возрастании сил гравитации. А Луна, как ?-то так получилось, крутится *внутри* этой маминной сферы гравитационного перевеса Земли, иногда по самому её краю.

Естественно, такая рискованная ситуация искусила иных звездочетов на сенсационные предсказания: “расчеты”, что в некоторой позиции, пусть на короткое время, Луна все же выпадает из земной гравитационной сферы в солнечную – и, стало быть, с накоплением таких солнечных рывочков через какое-то *n*-ное время может улететь далеко от нас самостоятельной планетой.

Потеря своего природного спутника стала бы для землян сюрпризом весьма печальным, поскольку Луна не только подруга влюбленных и «замена тусклых фонарей», но еще и нечто гораздо серьезнее. Луна самоотверженно отвлекает от нас множество грозных метеоритов и астероидов. Вся её поверхность, израненная округлыми шрамами от их взрывов, свидетельствует, как много мы обязаны своему небесному хранителю.

Но есть фактор еще серьезнее: Луна – природный **балансир** нашей матушки - планеты, который спасает её ось от чересчур большого наклона к плоскости орбиты, а тем самым от чрезмерных перепадов температуры в контрасте годовых сезонов, – вплоть до замерзания зимой *всей* воды, даже океанов, и частично даже атмосферы, а летом – от раскаленной жары, и в итоге такого адского “климата” – гибели всего живого, – как на Марсе. А наша палеогеология имеет некоторые основания допускать, что в далеком прошлом подобные “климаты” все же случались также и на Земле.

Как видим, уравнения и неравенства Дж. Хилла и Э. Брауна внесли некоторое прояснение в понимание возможной конфигурации гравитации «трех небесных тел». Впрочем, особой сенсации не получилось. Смелое соединение в них математических операций с сомнительными логическими вызывает не без основательные сомнения в корректности результатов. Да и технические погрешности в лунных замерах достаточно велики, вынуждая к осреднению величин, и делают выводы спорными.

Дж. Хилл только поколебал любимый конек в нападках анти- ньютоновцев. Расчеты по Ньютоновым формулам силы **векторов *F*** гравитации на разных высотах над Землей нескончаемы, но её прямых **замеров** неизвестно. И понятно: гравитация на 40 порядков (в  $10^{40}$  раз !) слабее любых других сил – и портативные приборы – регистраторы для её прямого замера на таких высотах, должно быть, проблематичны, по причине её чрезмерной слабости для малой массы частиц, пусть даже ускоренных.

Так что в итоге Луна стала еще таинственней.

Почему и как гравитация сцепила Луну с Землей именно так – балансирует? Где же именно находится «центр» системы Земля – Луна? В 1/6 расстояния между ними или *внутри* Земли, на глубине  $\approx 4$  тыс. км? Почему пара Земля – Луна в противофазе не вращаются вокруг общего «центра масс»? Почему на деле Луна движется вокруг какого-то всего лишь “условного” центра, а Земля совершает относительно него и своей орбиты только одномерные колебания с амплитудой  $A \approx 4,7$  тыс. км? Почему Луна не вращается вокруг своей оси, как другие уважающие себя небесные тела, а таинственно и упрямо всегда смотрит на нас своей исключительно одной стороной? Чем вызывается **либрация**, видимое землянам покачивание Луны с севера на юг и с запада на восток? Словно она удивляется нам в немом укре. И, наконец, почему Луна не падает на Землю? Или, упаси Боже, может упасть? Что с нами станет? Ужас!

И что все-таки за странная наука эта астрономия. Где-нибудь далеко – далеко в бездне мира, за целых три – четыре миллиона световых лет, она досконально исследует вспышку на звезде, которой уже два – три миллиона лет назад, когда мы еще наяпитеками промышляли на саванных реках, вероятнее всего, не стало. А тут рядом у себя под носом даже самого насущного для нашего существования точно не знает.

Вот и умиротворяйся теперь Лунной сонатой.

А с XIX века вслед за тайнами в движении Луны астрономов стали все больше беспокоить загадки в движении Меркурия: непонятные колебания перигелия его орбиты. Впрочем, подобные смещения перигелия обнаружались также и у орбит Венеры, Земли и даже Марса, только меньших масштабов, чем у планеты самой близкой к Солнцу.

Каких только гипотез в их объяснение не выдвигалось: давление зодиакального света, влияние неизвестной планеты вблизи Солнца, влияние не полной сферичности Меркурия, релятивистское искривление светового луча, гипотеза Дж. Хилла и др. Но ни одна не подтвердилась. (См. «К теории относительной абсолютности», глава 27.)

За этими загадочными странностями Луны, Меркурия и т.п. чудятся близкие великие открытия, уточнения и дополнения гравитационного закона Ньютона.

## **6. Возражение** (против п. 5) от новаторов – заменителей Ньютона.

И, конечно, они не замедлили последовать: Современная физика давно установила, что Ньютонова теория гравитации устарела и её заменяют новые теории, прежде всего релятивизм А.Эйнштейна, модификация М. Милгрона (1983 г.) и сотни их «альтернатив».

## **6. Ответ:**

Это не новость. Тщеславные претенденты на лавры Ньютона никогда

не переводились. Хотя к новациям гонит также и здоровая неудовлетворенность всеми существующими теориями, включая и релятивизм.

Но анализ истории науки проводит нас к важному гносеологическому выводу (См. *Л.И. Браев. Истина и наука. Изд. «Салика». – 2013.– 446 с.*):

*Относительно* своих условий – всякая доказанная ИСТИНА абсолютна, поэтому остаётся навсегда. Хотя границы её условий известны НЕ полно.

Здесь залог как непоколебимости ядра Ньютонова закона, так и дальнейшего его развития по содержанию.

Так, никто не сомневается, что причина океанских приливов и отливов – тяготение Луны и – слабее – Солнца. Хотя под воздействием подводных течений, температур и рельефа дна и берегов реальные приливы – отливы так запутаны, что мореходы руководствуются не столько положением Луны, – сколько эмпирической океанографией.

Но и в космосе, казалось бы, вдали от Земли, границы Ньютоновой гравитации не всегда определены. Никаких достоверных исключений из Ньютонова закона в его принятых природных условиях неизвестно. Правда, эти условия эксплицитно и обобщенно никогда никем не были очерчены и потому они по неведению часто легко нарушаются, что как раз и приводит к неожиданным следствиям.

Ньютонов закон тяготения, пусть в формуле  $|F| = (m_1 + M_2) / R^2$ , несомненен в отношении условий, из которых он был получен, – кеплеровской эмпирии Солнечной системы. В чем именно они состоят?

По-моему, подразумеваемое Ньютоном условие: *большие*, “*астрономические расстояния*”  $R$  между телами НЕ *сопоставимы* с малыми размерами самих тел:  $R \gg D$ . Однако как определять эти размеры  $D$ ?

В космосе большие тела: звезды и планеты – под действием гравитации симметричны, по форме приближаясь к шару, или вследствие инерции вращения – приплюснутого шара – сфероида, и в целом их размер достаточно точно определим по диаметру (радиусу), хотя их поверхность обычно исковеркана местными физическими процессами.

Но фигуры малых тел: комет, метеоров, астероидов и т.п. камней – “неправильны”, созданы местными неповторимыми обстоятельствами, “случайны”. И их размер не может быть задан диаметром. Таким образом, в общем случае размер космических тел остаётся оценивать приблизительно, так сказать, по “среднему поперечнику”, из нескольких замер, или “условному” диаметру  $D$ , а реально – только в счастливой частности.

В сопоставлении с *астрономическими* расстояниями размеры тел оказываются настолько малы, “ничтожны”, что в математических расчетах ими вполне можно «пренебречь», положить  $D = 0$ , сводя их к «математической точке», а затем и к «*материальной* точке». Так и принято делать.

А когда сами по себе тела велики, точкой берут их центр, следуя мне-

нию Ньютона, что в сфероиде его любые две половины *внутри* взаимно уравновешены и тем самым “собирают” тяготение в один центр.

И на больших расстояниях  $R \gg D$  такое понимание работает, но вблизи явно ошибочно. В центре сфероида очень вероятно  $F = 0$ , т.е. находится «центр инерции», гравитационное равновесие. Но снаружи сферы притяжение к ней вблизи неё, очевидно, зависит не столько от её центра, сколько от массы под всей “ближайшей площадью”  $S$  на поверхности.

Сам Ньютон в своих анализах эти подразумеваемые границы старается соблюдать, осторожно обходя ситуации тяготения между близкими телами и сопоставимости расстояний и размеров  $R \sim D$ . Вблизи, должно быть, и ему виделось, что здесь гравитация может исходить уже не только от точки. С приближением к небесному телу точка расширяется до площади  $S$  пятна на теле, а потому здесь сила тяготения  $F$  возможно на сколько-то больше. Но насколько? Или все же не изменится?

Должно быть, как раз поэтому без исследования этих условий Ньютон и воздержался от обобщения  $1/R^2$  во всеобщий («всемирный») закон.

Однако на обобщение в закон отважились его поклонники. Именно отсюда пришел главный изъян их смелой формулы, теперь общепринятой, – она не учитывает как раз этого вероятного возрастания силы тяготения  $F$  на малых расстояниях  $R$ , сопоставимых с размерами тел.

Но оно гордо вычисляется современными новаторами. И не только в уравнениях и неравенствах Дж. Хилла – Э. Брауна. Особенно сенсационны *релятивисты* в их идее «искривления пространства – времени» вокруг достаточно больших масс, демонстрируя его популярно в “модели”, рисунке батута с сеткой, под тяжелым шаром изогнутой в воронку.

Хотя, как видим, подобный рост ближней гравитации изначально никогда не исключал и сам абсолютист Ньютон, не квази-Ньютон его толкователей – ньютоновцев, а исторический Ньютон, только молча и без чудес.

И уже вскоре после Ньютона именно здесь, на близких расстояниях, и начали открываться «аномалии» в упрощенном толкователями законе квази-Ньютона. Сюда и пустились копатели научного золота.

Чего же достиг **релятивизм**?

В своих расчетах и экспериментах нынешние физики поминутно упоминают и считают «**релятивистские**» эффекты, имея в виду близсветовой рост массы  $m$ , размера  $l$  и замедления процессов (“времени”  $t$ ), и эквивалентность энергии массы  $E = c^2 m$ , установленные физикой экспериментально в десятилетия конца XIX века, задолго до Эйнштейна 1905 года, без всякой связи с релятивизмом и для всех несомненные. (Подроб. см. выше. 2. Ответ. с. 7 + «К теории...», главы 1 - 4).

Тем не менее, название «**релятивистские**» как-то зацепилось за ними; должно быть, благодаря скандальности их толкования в нем. Хотя

обычно физики понимает их, как Г.Лоренц, «материально», а их релятивистское толкование у Эйнштейна, его «Теорию относительности» (особенно частную, «специальную», СТО ) воспринимают плохо и чураются.

Свои поиски А. Эйнштейн продолжил (см. 2.Возр., с. 7) в ОТО, рассчитывая на сокращение обеих масс и вообще *ВСЯКИХ* сил.

Оставить одно одинаковое ускорение  $v^2 = 0$  и подходящим выбором единиц измерения перейти для каждой точки на траектории движения в «собственной» ИСО по геодезическим «мировым линиям» как свойствам «самого» [т.е. пустого] «пространства -времени». А «расстояния» между двумя «событиями», «интервал» в 4-х мерном «пространстве -времени» (считая время 4-й мерой) задавать 10-тью компонентами метрического тензора в «собственном времени» каждого на часах, скрепленных с движущимся телом. А расхождения («деривации») между движениями тел определять «кривизной» «пространства -времени», измеряемой метрическим тензором кривизны.

Такова его программа «революции» в физике, замены проклятых «сил» «кривой пустотой». (Прояснения см. «К теории...», Приложение).

Все эйнштейновское «выведение» ОТО сводится всего лишь к «подбору» для гравитации (для «пространства -времени») такого варианта тензорного уравнения, чтобы из него вытекали эти давно известные физикам эффекты. Естественно, они и «*вытекают*» и этим будто бы «дают» ему «экспериментальное подтверждение». В.А. Фок, А.А. Логунов и некоторые другие физики – авторы аналогичных теорий так и понимают ОТО, не как теорию относительности, а просто как вариант теории гравитации.

Уравнения для гравитации в ОТО выглядит как будто просто:

$$G_{ik} + \Lambda q_{ik} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{ik}$$

Они особенно изящны, если опустить никчемный  $\Lambda$ -член. (См. Выражение 1). Обычные дифференциальные уравнения в частных производных относительно метрического тензора  $T_{ik}$  пространства- времени. Но их простой вид – видимость. Как раз этот-то тензор  $T_{ik}$  грандиозен, за ним скрыты нагромождения десятков величин. И общие сетования на чрезвычайную сложность эйнштейновского математического аппарата тривиальны. (Об этом «аппарате» подробнее см. «К теории...». Приложение).

Но этой беды мало. В «искривленном пространстве-времени», как осёкся еще А.Пуанкаре, невозможны *инерциальные* СО, а без ИСО, проклятье, нет никакой *относительности* и её козыря – «гравитационных волн».

Вот и приходится допускать хотя бы «локальные» ИСО или «гармонические координаты» и их «величины» (пусть и не измеримые приборами).

Не удивительно, что уравнения ОТО *нелинейны* (в искомом  $x^n$ ,  $n \neq$  целое число), а потому сумма их решений не дает нового решения. Лишь сильно *упрощенные* условия поля *слабых* возмущений и *малой* кривизны

приближают нас назад к спасительной линейности и дают решения, признаваемые хотя бы “*приближенно* точными” [?]. Но и тех немного: для сферы Шварцшильда (1916 г.), для заряженной сферы Нордстрема (1918 г.) и для вращающейся сферы Р. Керри (1963 г.).

Досадно. Но нет худа без добра. Зато много вариантность “решений” удобна для выбора из них “решения” приятного, то есть “*подтверждаемого*” тоже приятной *интерпретацией* астрономических наблюдений, или сигналов спутников, или «обыденной работы» ускорителей субатомных частиц.

По рентгеновскому свечению заметили газо-плазменную струю из какой-то звезды; обычно это её собственное испускание, “jet”. Но если объяснить струю её «вытяжкой» извне с оседанием на невидимой соседке, то вот вам и “доказательство» «*черной дыры*». А какие-то перерывы в оседании (“аккреции”) массы можно выдавать за “*волны*” уже в её **поле** гравитации, – за “гравитационные волны”.

Еще проще усвоение прежних открытий. Уверенных решений нет, но их уверенные “экспериментальные” подтверждения, пожалуйста, сколько угодно. Тут и “предсказания” перигелия Меркурия, и отклонения и запаздывания э-м лучей в поле гравитации (“линзы”), и эквивалентность  $E=c^2m$ , – “*предсказания*” того, что физики обсуждали лет по 25 до сотворения ОТО и даже до С.Т.О. (См. «К теории...», гл. 4). Так и творится релятивистская **мифология** «*успешной* теории». С такой гибкостью уравнений, их решений и “предсказаний” трудно остаться не успешным.

В пылу своей идейной борьбы релятивизм как-то забывает, что в их истоке – в СТО “пространство Минковского” вовсе не искривленное, а “плоское”, так что принятый в ОТО “сильный принцип эквивалентности” гравитации и инерции там невозможен, “локального тождества” СТО  $\equiv$  ОТО нет. Свою *сплошную* «кривизну пространства-времени» никак не состыкуют с *квантами* большинства физиков («К теории...», гл. 30). И тем не менее, объявляют С.Т.О. и О.Т.О. “*общепринятыми* в современной физике”.

Эйнштейну в С.Т.О. пустота была нужна для *изоляции* ею друг от друга движущихся тел, «систем отсчета», чтобы ею *скрыть* противоречия (“парадоксы”) “относительности”, изменение у тела размеров и длительности в одной СО при неизменности их же в другой СО. (См. гл. 1, 2, 13).

Поэтому если в 1905 г. он начал с пустоты и «за упокой» заполненному пространству, то в 1915 г. кончил «за здравие» его же. В своей Общей теории релятивизм фактически возвращает заполненное пространство, подразумевая гравитацию и её физические свойства, способность «искривлять» движение тел и света. Таким образом, релятивизм здесь молчком отрицает собственную исходную теорию, С.Т.О. В прессе ходит версия, будто Эйнштейн в конце жизни хотел отречься от неё также и гласно, но ему это не дали сделать. Столетие носившихся с выгодной ахинеей почтенных шефов ученой корпорации выставить вдруг клоунами? – на посмешище миру? Ии! Что захотел! Как можно отречься? Разве что высунуть язык.

Юные студенты, теряясь в непостижимых и несметных противоречиях релятивизма, хихикают за спиной своих «препов» непролазной теории:

– «Физики – шизики».

По молодости еще не постигли, что Т.О. – вовсе не рядовая теория науки, а... **явление**...общественное. Вроде тоже успешного «марксизма-ленинизма». И явленное благодаря тому, что сама наука – это не только эксперименты и теории да их сервис: математика и логика – философия. Наука – это еще её люди – специалисты, их специальная организация, научная корпорация, со своей бюрократией, званиями и чинами, оплатой и влиянием, а, стало быть, корыстью, карьерой и интригами. Увы. И у небожителей все как у людей на земле. Здесь дают и бал-маскарады со средневековыми мистиками в костюмах науки, с серьёзно проводимыми расчетами начала и конца мира. И водятся портные для голых королей. И запреты их критики. Нынче тщетные. Ну, хоть в «своих-то» изданиях, “рецензируемых”. И обычна **прокрустация**, как познавательная, так и психологическая, и бюрократическая, и идеологическая. Господи! “И всюду страсти роковые, и от судеб защиты нет”. (О прокрустации см. «Познание и очарование», «Ворота философии». О печально-забавных социально- исторических и философских причинах релятивизма см. «К теории...», глава 3).

Но зачем же так не благосклонно вы отзываетесь о нем? Как-никак, а релятивизм дает хоть какое-то объяснение эксклюзивов гравитации.

Да, но так же, как не опровержимый «марксизм-ленинизм» раскололся на десятки «ревизионизмов», так и релятивизм расплодился в три десятка своих «альтернативных теорий», признанных, и что-то еще в сотню не признанных. И во всех объяснения различны. Какое же из них считать «хоть каким-то»? А в таком случае, есть ли оно, «хоть какое-то»?

Как вывести страждущую физику из этих её тупиков – апорий?

А не лишний ли труд выводить “заблудшую”?

Судьба релятивистов печальна. Пуанкаре и Мах еще легко отделались эпизодами творческих неудач. Но её идейный начинатель Ланге кончил дни в психиатрической клинике. А самый упорный Эйнштейн угас в вульгарной славе и теоретическом отчаянии. (См. Возраж. 2, с. 3 - 4.)

А перспективы релятивизма? Не просматриваются. Своим камерным мудрствованием ИСО он только отталкивает молодежь от физики.

Но явление миру Т.О. было не напрасно. Оно прекрасно подготовило явление Теории **Абсолютности**, представшей удивительно ясным сложением скоростей индукции и инерции, – двух полумиров мира.

Не проще ли “отряхнуть в историю прах релятивизма” да отважиться перешагнуть рубеж, на котором остановился Ньютон, применить его якобы “устарелый” закон тяготения к **геометрии** близости тел? В чем отличие ближней гравитации? Вдруг нам откроется её разгадка?

Ньютон остался на больших расстояниях  $R$ , когда тела  $m_1$  и  $M_2$

предстают друг для друга точками. Даже телескоп, ища большое, но астрономически далекое тело  $M_2$ , поначалу видит его точкой. Но сближение тел или расширение площади собираемых лучей открывает их для взаимной **проекции** и перехода к проективным **площадям**  $s_1$  и  $S_2$ ,

Взглянем (рис. 1) на два шара (или сфероида) двух масс  $m_1$  и  $M_2$ ,

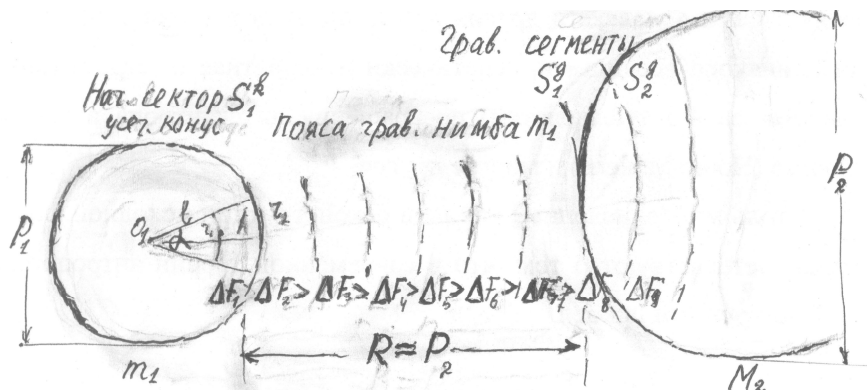


Рис.1. **Нимб** гравитации сфероида массы  $m_1$ : его исходные секторы  $s_n^k$  внутри него, гравитационные пояса  $\Delta F_n$  слабеющие слева направо по расстоянию  $1/R^2$ , и сегменты  $S_n^g$  внутри протагониста  $M_2$ .

Расстояние между телами  $R \approx D_2$ , где  $D_2$ —“условный” диаметр тела  $M_2$ .

Малый сфероид  $m_1 \rightarrow R \approx D_2 \rightarrow$  вдвое больший сфероид  $M_2$

Как ведет себя в таких условиях сила тяготения  $F$  и почему?

Ясно, что здесь начинается действие гравитации на самом коротком расстоянии  $R$ , т.е. самых нижних сфер его нимба, следовательно, сила  $F$  их взаимного тяготения тут близится к максимальной и зависит не столько от расстояния  $R$  между массами в целом, но больше от **близости разных** участков внутри вещественных тел. Поэтому, хотя обе массы  $m_1$  и  $M_2$  гравитируют, конечно, как всегда, целиком, но в близких телах их разные секторы и сегменты, тем не менее, по нашему допущению, должны гравитировать по-разному.

На дальних астрономических расстояниях  $R \gg D$  различия в силе  $\Delta F$  разных секторов и сегментов внутри тела **тоже** должны быть, но они незначительны и позволяли Ньютону успешно брать его среднее значение от центра. Однако на близких дистанциях  $R \approx D$  и внутри сфероидов пренебрегать этой **поясной разностью** силы  $\Delta F$  становится ошибкой, уже неприемлемо большой.

Нимб гравитации имеет форму сферы. Надо думать, его источник внутри тела тоже должен быть сферическим, а это ширящиеся **секторы** – **усеченные** конусы толщиной (“высотой”)  $h$  и с началом в центре  $O_1$ .

Гравитация слабеет пропорционально квадрату расстояния, т.е. её нимб расслаивается по силе  $F$  на сферические **пояса**:  $\Delta F_1, \Delta F_2, \dots, \Delta F_n$ .

С уменьшением расстояния  $R$  угол  $\angle \alpha$  увеличивается по функции  $\sin \alpha$  и  $\cos \alpha$ , точка расширяется в пятно, потом – в площадь  $s_1$ . потом лучи станут параллельны друг другу, когда сравниваются размеры  $D_1$

меньшего тела и площади  $s_1$  его проекции  $D_1 = s_1$  на большем теле  $M_2$ .

Но погружаются друг в друга грав. сферы выпуклыми дугами вперед, отсекая уже не секторы  $s^k_1$ , а сферические **сегменты**  $s^g_1$  и  $S^g_2$ .

Притом погружение тел в нимбы протагонистов, разумеется, **взаимно** и одновременно. Обратное (справа налево) действие массы  $M_2$ , на протагониста  $m_1$  аналогично. (На рис.1 оно не обозначено. О нем см. рис. 2.).

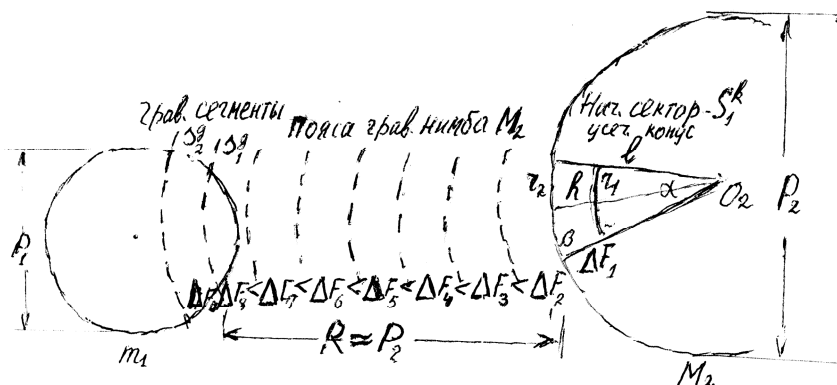


Рис. 2. Обратный гравитационный **нимб** тела  $M_2$  с его секторами, поясами и сегментами внутри тела  $m_1$ . Погружение этих грав. нимбов друг в друга аналогичны и абсолютно синхронны. Поэтому показать их на одном рисунке трудно. Отличие в том, что одновременные грав. пояса  $\Delta F$  нимба тела  $M_2$  слабеют справа налево, но они вдвое сильнее, чем пояса сфероида  $m_1$ , поэтому у тела  $m_1$  ускорение  $v^2$  вдвое больше.

Сближение тел  $m_1$  и  $M_2$  ведет к **параллельности** прямых линий от их краев. Равенство  $R = D$  есть «красная черта»  $(R/D) \leq 1$ . За ней при  $R < D$  в протагонистах происходит расширение по  $\sin \alpha$ , а с другого края – по  $\cos \alpha$  – угла проецирования и соответственно рост ширины  $2g$  и толщины (высоты)  $h$  секторов  $S^k_1$ ,  $S^k_2$  и т.д.

Должно быть, в этом расслоении, в **секторности** и **сегментации** внутри масс по силе гравитации  $\Delta F$  и таится причина её чрезвычайного роста на малых дистанциях.

В итоге, ныне принятая формула Ньютонова закона уточняется так:

$$F = (R/D) \leq 1) (s^k_1 s^g_1 m_1 + S^k_2 S^g_2 M_2) / R^2, \quad (1)$$

где  $D$  – диаметр тела,  $s_1$ ,  $S_2$  – площади их взаимных проекций, а под ними – **объемы** их **секторов**  $s^k_1$ ,  $S^k_2$  и **сегментов**  $s^g_1$ ,  $S^g_2$ .

Так вся картина ближней гравитации существенно меняется. Пока без изобретений небывалого математического аппарата. Только уточнив коэффициент их пропорциональности под геометрический эффект взаимного **усиления** гравитации  $F$  тел при их сближении  $(R/D) \leq 1$ .

Впрочем, начинаться оно должно намного раньше, на стадии еще приближения к  $R \approx D$ .

Что касается коэффициента гравитационной «постоянной»  $G$ , то я в

ней сомневаюсь. Конечно, единицы измерения не должны подменяться, но пригодны ли и достаточны ли единицы, принятые сейчас, если величина силы  $F$  так резко меняется от обстоятельств, прежде не учитываемых?

Уточнения как будто небольшие. Но расчеты усложняются порядком.

У Ньютона массы  $m_1 + M_2$  – **постоянны**, тогда как задействованные секторы и сегменты с расстоянием непрерывно **меняются**, – растут с ускорением – по мере сокращения расстояния  $R$  между телами в диапазоне  $R \leq 1 (R \cos \alpha + D \sin \alpha)$ ,  $\alpha_1$  – угол между  $R$  и  $D_1$ .  $\alpha_2$  – угол между  $R$  и  $D_2$ .

В положении от центра  $m_1$  до центра  $M_2$  расстояние  $R = 1$ , – и эта единичная сила  $F$  заслуженно стала стандартом системы единиц.

Но реально, по факту здесь имеет место уже **соприкосновение** поверхностей тел. И в их глубине должно произойти уже гравитационное **расслоение – сегментация** самих недр встречных тел. Вовлечение в гравитацию **внутри** самой массы встречных тел должно идти слоями с существенной разностью силы  $\Delta F$  по секторам, сегментам и по ступеням  $\Delta R$  их сближения в зависимости от  $1/R^2$  и их обстоятельств.

Как вычислять эту гравитацию по секторам, поясам и сегментам?

Формулы фигур давно известны:

Объем сферического **сектора** – усеченного конуса толщиной  $h$

$V_{sk} = (S \cdot h)/3 = \pi h (r^2 + r_1^2 + r r_1)/3$ , где  $S$  – площадь основы,

$h = L \sin \alpha$ .  $L$  – образующая конуса. Короче и проще  $V_{sk} = 2/3 \pi r^2 h$ .

Объем сферического **сегмента** шара:

$V_{sg} = \pi h^2 (r - 1/3 h)$ , где  $r$  – радиус,  $h$  – толщина (высота) сегмента.

Элементарно и не сложно, но при многих параметрах громоздко.

Гравитация сектора (усеченного конуса)  $\sin$  угол наклона  $\angle \alpha = r / R$

Рассмотрим осевое сечение конуса, одного 30°-го сектора гравитационной сферы. Остальные секторы с правой стороны сфероида, допустим, ведут себя аналогично.

Какова здесь зависимость **расстояний**  $O_1 O_2$  между различными грав. слоями сфероидов (на схеме между представляющими их сечениями 1 и 2 радиусов  $r_1$  и  $r_2$ ). Если угол (раствора) конуса  $\angle \alpha$ , угол наклона его образующей  $L$  к плоскости 2-го сечения  $\angle \beta = 90^\circ - (\angle \alpha / 2)$ , то расстояние между слоями  $h = L \sin \alpha = R \operatorname{tg} \beta$ .

Радиус  $r_2 = r_1 / \sin \alpha$ . Округленно площадь сечения  $S = \pi r^2$ .

Но гравитация масс  $m_1$  и  $M_2$  есть действие **взаимное**. Поэтому те же расчеты нужны еще и для обратного направления, налево (рис.2).

Но учета объема  $V$  тела мало. Материя различается еще по **плотности**  $\rho$ , а плотность – от вида и состояний материи и их геометрии. Как все это объять? С каким-то упрощением, т.е. принять однородность  $\rho$ ?

Каково же тогда для них аналитическое уравнение?

А тут еще трудность единой системы координат для встречных тел.

Разумеется, началом координат удобно взять вершину левого конуса  $O_1$ . Но как тогда включить сюда второе тело? При их *разном* движении и геометрическом изменении в них их секторов, поясов и сегментов? Каким тогда должно быть их общее аналитическое уравнение?

Вот неприятность. Всего два тела, а аналитическое уравнение не получается. Или компетенции не хватает? Или существующих возможностей классической математики недостаточно для такого объема одновременной меняющейся и противоположной информации? Вид такого множества сложных факторов и взаимо исключений пугает. И то сказать: её всю трудно совместить хотя бы в одном рисунке, как же все это совместить в единой аналитической формуле да в общей системе координат?

Все же попробуем. Вдруг забрезжила идея. Правда, кажется, такая несуразная, что невольно бросает в хохот.

А что если дать в системе прямоугольных (ортогональных) координат в трехмерном пространстве, для каждого тела **своей** с вершиной в его центре  $O_1$  для левой массы  $m_1$  и в центре  $O_2$  для правой  $M_2$ , но соединить их в качестве функций одного их **общего аргумента** – переменного расстояния между ними  $1/R^2$ , – с ограничением до  $R \geq O_1O_2$  ?

Левый сфероид —  $O_1 = f(1/R_n^2) f = O_2$  — Правый сфероид

Добавление знаков величины секторов и сегментов даёт:

$$O_1(s_n^k s_n^g m_1) = f(1/R_n^2) f = O_2(S_n^k S_n^g M_2).$$

Отсюда и следует наша формула закона ближней гравитации (с.23):

$$F = (R/D \leq 1) (s_n^k s_n^g m_1 + S_n^k S_n^g M_2) / R_n^2. \quad (1)$$

И её, как видим, вполне достаточно для расчетов. Конечно, она – не аналитическое уравнение, но уже его проект.

Однако наполнение этого проекта и решения предвидятся чудищами. Даже при всех упрощениях. Если что-нибудь разумнее не придумать? А, может, вместо уравнения проще составить компьютерную программу?

Кстати, уравнения ОТО. Поскольку Эйнштейн подбирал их под соответствие уже установленным физикой фактам (См. выше, с.17-18), то не исключено, что в уравнениях ОТО есть хотя бы какое-то соответствие пост-ньютоновой ближней гравитации? Жаль, подбор неудачен, не дает надежных решений. Должно быть, потому что делался из абсурдных предпосылок и ради ложных идей. Так философия прокрустирует физиков.

Нда, на такую гору мудрено взойти. Как бы гору обойти?

Если в обход аналитического уравнения ближней гравитации и его решения, начать пока проверку идеи с Ньютона?

Если расстояние  $R = D_2$  большого тела и силу  $F$  их взаимной гравитации принять в качестве условных метрических **единиц сравнения**  $R = 1$

и  $F = 1$ , то по Ньютону закону получаем две шкалы связи расстояний  $R$  и гравитационной силы  $F$ :

1) вправо от метрического рубежа  $R = D_2$  шкала привычного **уменьшения** силы обратно квадрату расстояния:

$$\Delta R_1 = 2 \mid F = 1/4; \quad \Delta R_2 = 5 \mid F = 1/25; \quad \Delta R_3 = 10 \mid F = 0,01 \quad \text{и т.д.; но}$$

2) влево – перелом – сокращение расстояний и **усиление** гравитации:

$$\Delta R_1 = 1/2 \mid F = 4; \quad \Delta R_2 = 1/5 \mid F = 25; \quad \Delta R_3 = 0,1 \mid F = 100 \text{ усл. единиц.}$$

При сближении тел ( $R < 1$ ) *разность* в силе  $\Delta F$  *внутри* достаточно крупных масс должна расти кратно уже дробям:  $1/2$   $1/3$ ,  $1/4$  ... и становится громадной: по Ньютону, из его же закона  $F = (m_1 + M_2) / R^2$  — следует: если  $R \rightarrow 0$ , то  $F \rightarrow \text{max}$ . Может быть, даже  $F \rightarrow \infty$ ? А почему нет, если математика так велит? Ну,  $F \rightarrow \infty$  хотя бы на самом краю касания масс?

Не оттого ли (с добавкой инерции) здесь и происходит разрушение и слитие (оседание, «аккреция») тел. Конечно, если сила инерции не спасёт тела от столкновения, уведя мимо в сторону.

Так вблизи картина радикально меняется еще по Ньютону при тех же его *неизменных* массах, еще без учета их ближней внутренней сегментации. А с её учетом гравитация должна расти уже как-то по экспоненте:

$$\Delta F = (\Delta R)^x, \text{ где } x \text{ – независимая переменная.}$$

И установить её экспериментально, конечно, было бы проще и надежней. Но эксперименты-то со звездами и планетами нам людям не по силам. Только измерения. Должно быть, к нашему счастью.

Впрочем, может быть, математик, более компетентный, изощренный и терпеливый, и выведет приемлемо компактную общую аналитическую формулу ближней гравитации и её решение? Но достаточны ли для этого возможности классической математики? Прежде всего, уравнения закона Ньютона для постоянных масс и силы  $F$ , то ли скалярной, то ли векторной. (См. выше. Возр. 3, с.7) Или уравнения Пуассона для потенциала  $\varphi(\vec{r})$ . Они, похоже, в принципе не годятся.

Здесь обнаруживается упрощенность принятого *жесткого* раздела величин на направленные **векторы** (сила, длина, скорость и т.п.) и чисто числовые **скаляры** (объем, масса, плотность) – вне их отношения к окружению.

Массу вдали от других масс (или заряд вдали от других зарядов) мы именуем *скаляром*, но когда расположение тел сдвинет центр равновесия – и масса (или заряд) устремится в определенном направлении, мы переименовываем их в *векторы* силы и скорости. Будто *таковые* где-то существуют сами по себе, *без* своего носителя. Это мы по обстоятельствам воображаем или наделяем объекты такими свойствами, но не замечаем этого своего участия.

Но ведь числовая модель подтверждает нашу догадку об усилении ближней гравитации и зовёт строить её аналитическое уравнение. Как?

Пожалуй, подойдет прямоугольная система координат в трехмерном пространстве. Чтобы каждому её картина была ясна, нужен её рисунок – схема.

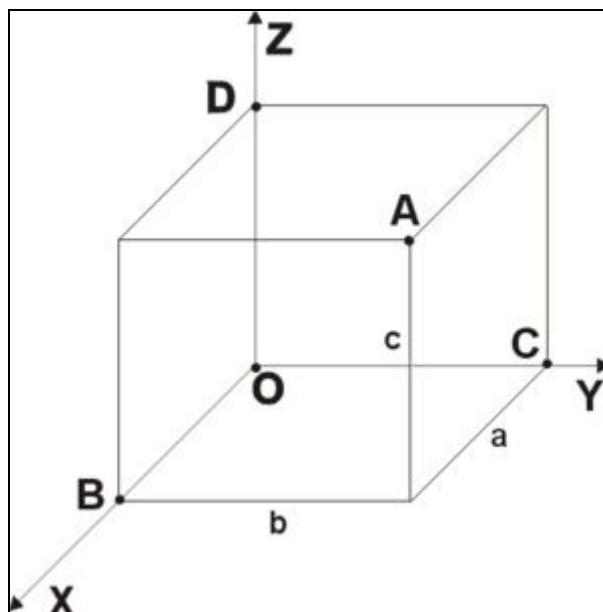


Рис. 3. – Схема принятой сегодня прямоугольной системы координат в трехмерном пространстве. OX – ось абсцисс, OY – ось ординат, OZ – ось аппликат. Красный пунктир – их отрицательные продолжения.

Но реализм требует решительно отбросить всё не обязательное.

Оставить только два сфероида, их секторы  $S^k$  – усеченные конусы с объемом  $V_n = 2/3 \pi r^2 h$ , – почти им тождественные их продолжения – силовые пояса  $\Delta F_n$  – или сразу  $dV = 4\pi r^2 dr$  гравитационного нимба и сегменты  $S^g$  объемом  $V_n = \pi h^2(r - 1/3 h)$  внутри протагониста  $M_2$ , но с параметрами от своего причинителя.

Для максимальной простоты центры обоих сфероидов и вершины их секторов поместить, конечно, в начало **O** прямоугольных координат в пространстве на одной общей оси – **аппликате OZ** ? с  $\sin \alpha$  и с  $\cos \alpha$ .

Однако поперечные координаты Y и X имеют направление не только внутрь плоскости XOY, положительное, но и наружу, отрицательное. Поэтому уравнение конуса получает внутри две симметричные доли в полупространствах, **положительном**  $+(z > 0)$  и **отрицательном**  $-(z < 0)$ . на **отрицательной** стороне той же аппликаты **OZ**. Такое различие долей даже удобно тем, что уравнения в них одни и те же, а для их различения достаточно смены знака минус (здесь лишь условного) на плюс.

Оба сфероида движутся по этой оси аппликаты **OZ** навстречу друг другу, тело  $m_1$  вправо (на рис. 3 вверх), а тело  $M_2$  – влево (вниз).

Аппликата OZ, как ось вращения, позволяет из общего уравнения для всех поверхностей как раз вращения  $Z = k_1 x$  путем замены  $x$  на  $\pm \sqrt{x^2 + y^2}$ , - а затем возведения в квадрат и переобозначения пара-

метров получить аналитическое уравнение конуса:  $x^2/a^2 + y^2/b^2 + z^2/c^2$ . Аналогично получается аналитическое уравнение сегментов.

Аналогично из двух симметричных половин строится также и встречный модуль секторов и сегментов от сфероида  $M_2$ . Отличие лишь в величине сфероида и в обратном направлении вектора тяготения.

Уравнения обоих тел одинаковы, т.е. это одно и то же уравнение – с отличием только в величине и направлениях параметров, а потому в нижних значках 1 или 2) и являются функциями одного и того же независимого переменного – квадрата расстояния между ними:  $0_1 = f(1/R^2) f = 0_2$

Чтобы убрать повторы, их лучше забрать внутрь **модулей**  $m_1$  и  $M_2$ .

В итоге в уравнении получаются два двудольных модуля с центром в начале координат. Один модуль для левого сфероида  $m_1$ , его секторов, гравитационных поясов и сегментов в протагонисте, другой – для правого сфероида  $M_2$ .

Кажется, благодаря модулям уравнение в целом получается компактным и даже изящным:

$$F = (R/D) \leq 1) (m_1 + M_2) / R^2$$

И вот смех, но не диво: *внешне* ничего нового, внешне воспроизводится старое уравнение Ньютона. А новизна скрыта внутри модулей.

$$\begin{aligned} \text{Где } m_1 &= s^k_1 = s^g_1 = \\ M_2 &= S^k_2 = S^g_2 = \end{aligned}$$

Или сделать наоборот: все содержание двудольных модулей открыть в одном уравнении? Но тогда дифференциальном громоздком крокодиле? Да в его решении? Или пойти матричным методом Гаусса? Но это математическая техника. Грандиозно, но не воодушевляет. Что это даст?

Разве и так итог не ясен? Из уравнения ближней гравитации (1).

**7. Возражение** (по п.п. 1, 5) против гравиогенеза инерции.

**Претензии к силе инерции – чаще всего** от механиков:

Разных понятий инерции – запутанное множество. И для многих случаев инерции НЕ видны их объяснения противо тяготением бесконечных внешних масс. Например, для осевого вращения гироскопов.

Сила инерции уже который век удивляет своей странностью. Она как будто в теле есть, но **активно**, в действии, передаче другому телу проявляется много реже, чем **пассивно**, в постоянном противодействии другим телам, сопротивлению ускорению или торможению, точно *антипод* силы, за что она и получила свое имя («инерция», по-лат., косность). И когда она возникает в расчетах, но НЕ может быть приложена к приведению в движение какого-то механизма, её клеймят (и первыми – раздосадованные

механики) силой «воображаемой», «фиктивной» и т.п. и предлагают по Декарту отмечать минусом: импульс  $P = -mv$ . Как и делал Д'Аламбер.

Но кинетическая энергия  $K$  инерции тела  $m_1$  может быть оценена только **по отношению** к другому телу  $M_2$ , относительно которого оно движется. А иначе, если оба тела относительно друг друга находятся в покое, то их взаимная  $K = 0$ . Как же это возможно, что относительно разных тел инерция тела обладает энергией  $K$  сразу многих значений?

## 7. Ответ:

Остается одно: потому что энергия тела  $mv = P$  —  $K$  есть свойство во все не его одного, а взаимодействия многих тел, даже их бесконечности.

Но с досадой механиков автор согласен. Где истина в противоречии двух “мер” движения: инерция картезианцев и ньютоновцев – импульс  $P = mv$ ? Или Д'Аламберова сила  $D = -ma = -m dv/dt$ . Или в записи Лейбница  $m v^2$ , считая “удвоением”  $mv^2/2$ ?

По-моему, инерция эта одна и та же. Различие в способе измерения для разных обстоятельств. А где какой точнее, решает эксперимент.

С Галилея в XVII веке их различали, связывая с движением **горизонтальным**  $v$  (инерция) или **вертикальным**  $dv/dt$  (гравитация).

Но вообще это две крайности **одного и того же** – перемещения вообще, всякого относительно мировой абсолютной гравитации (МАГ). А **постоянная** скорость  $v$  инерции есть частный случай в «идеализации» скорости с **ускорением**  $m dv/dt$ . Потому что реально наш земной мир и космос НЕ *пусты*, в них всегда много всяких субстанций, их полей и излучений (См. выше П.2), которые тормозят или ускоряют движение. Поэтому равномерность движения редка и недолга. Их различие открывается или стирается в зависимости от временных и пространственных масштабов взгляда.

А в случае, если оба тела  $m_1$  и  $M_2$  относительно друг друга находятся в *покое*, то этот покой вовсе не всегда означает абсолютное отсутствие движения относительно МАГ, а чаще всего лишь то, что их движения одинаковы. Движение и кинетическая энергия тел **абсолютны** и возможен абсолютный покой каких-то тел только относительно МАГ. Хотя этот абсолютный покой относительно МАГ является их движением относительно бесконечного множества других тел. И таких тел абсолютного покоя бесконечно много, потому что они находятся в повсеместных “центрах тяжести” → “центрах инерции”, – их бесконечного множества. (См. «Теория Абсолютности...» )

По-моему, понятия инерции можно прояснить и упорядочить так:

Ньютонова сила инерции – в его 1-ом законе, сопротивление ускорению или торможению скорости  $v$ .

Прародитель современного релятивизма Л. Эйлер исходил из “услов-

ности” для математики принятия системы отсчета за “неподвижную” (потом, по Л.Ланге, *инерциальную*. (См. выше, с.7). И их мнение считать свою “систему отсчета”, *СО инерциальной* имеет вполне серьезное **основание**: они не чувствуют в ней векторной силы инерции  $\vec{F}_r = 0$ . И только от торможения или рывка транспорта в нем как будто из ничего «*возникает*» «сила инерции», толкая пассажиров в обратную сторону.

Так стоит ли считать инерцию силой «воображаемой», «фиктивной» и т.п. и по Декарту – Д’Аламберу отмечать минусом: импульс  $P = -mv$ ? Для анализа движения такой «*несвободной* точки» Д’Аламбер ввел вектор **D**, произведение массы  $m$  точечного тела на его *ускорение*  $a$ , взятое с обратным знаком:  $D = -ma$ , — так наз. Д’Аламберова сила **инерции**.

В третьем законе Ньютона: действие равно противодействию, — именно инерция уравнивает силу, ускоряющую тело. Этот закон и взят основой “принципа Д’Аламбера – Лагранжа” для составления уравнений движения «идеальной» (т.е. вне трения, воздуха и т.п.) системы: сумма работ всех сил (гравитации и инерции, включая сюда силы переносную  $P$  и Кориолисову  $Q$ ) должна быть равна нулю.

Что касается трудностей в объяснении гравитогенеза инерции противотяготением бесконечных внешних масс, например, осевого вращения гироскопов, то они, мне кажется, снимаются, так сказать, «слагательной» классификацией частных случаев (или видов) **сохранения** инерциального движения (по тому, как **слагать** инерцию с **иными** силами):

1. Эллиптическое **орбитальное обращение** массы с равновесием инерции (импульса  $mv$ ) и её гравитации к центральной массе  $ma = g \cdot M_2/R^2$ ?

2. «Равномерное прямолинейное» движение. Но правы Н.Лобачевский – Г. Риман: оно есть лишь локальная *идеализация* отдельных отрезков 1-го, орбитального обращения, эллиптического или гиперболического.

3. **Осевое вращение** какой-то **гироскопической** системы масс, как, например, детский волчок или геоид Земли, гироскопы в управлении самолетов и ракет, тяжелые маховики – стабилизаторы в трюмах судов,.

Различие в том, что *вращение* масс здесь обеспечивается не их гравитационным тяготением к центральной массе, а скреплением иными физическими и химическими силами **внутри** твердого материала гироскопа, которые изучает всеобщий нелюбимец студентов – «сопромат».

А **центробежные** силы здесь направлены к напряжению, деформации и разрыву этих внутренних сил.

*Линейная* скорость какой-то точки на гироскопе может быть как будто бы постоянной, но по 2-у Ньютону является ускоренной.

*Момент инерции* материальной *точки* относительно некоторой оси равен произведению ее массы на *квадрат расстояния* от точки до этой оси:  $J = mR^2$ . Момент инерции *тела* является **суммой** моментов инер-

ции материальных точек, составляющих это тело. Кинетическая энергия вращающегося тела равна  $E \approx J \omega^2/2$ , где  $\omega$  – *угловая* скорость, рад.

Таким образом, вращение ротора сохраняется *также* в силу равновесия гравитационных противовесов в его движении, – благодаря геометрическим особенностям **местного** тела – гироскопа, а именно – благодаря:

1) симметрии противовесов его противоположных сторон, а потому

2) немедленному замещению каждой сдвинувшейся предшествующей материальной точки **его** же следующей точкой, достаточно ей *тождественной*. (См. «К теории...», глава 26а)

В такой интерпретации возможно даже сравнение: гироскоп – это своего рода экспериментальная локальная **модель** бесконечной вселенной, хотя, разумеется, упрощенная, потому что *конечная*. Не случайно Ньютон открывает свои «Начала» раздумьем над явлением гироскопа.

#### **8. Возражения** (по п.п. 1, 5) – от космических скептиков:

Современная астрономия и астрофизика убедились, что Ньютонова гравитация НЕ справляется с объяснением происхождения и движения звезд, планет и галактик.

#### **8. Ответ:**

Автор должен согласиться с этим: Да, трудностей в теории происхождения и движения звезд и планет открылось немало.

После Ньютона гравитационная причина происхождения звезд и планет не долго оставалась без объяснения. Идея их возникновения путем гравитационного сближения, сжатия и оттого разогрева космических газопылевых «облаков» или «туманностей» была в целом убедительно нарисована в моделях И. Канта (1755 г.) и П.С. Лапласа (1825 г.).

С тех пор космогония внесла сюда немало принципиально нового. Эхом открытия и проведение физикой XX века ядерной реакции *распада* урана на Земле засияла перспектива разгадки таинственного источника чудовищной энергии звезд – в термоядерном *синтезе* водорода в гелий. Хотя в его достижимости людьми уверенности все еще нет, а торопливые «расчеты» процессов («цепочек») термоядерных реакций внутри звезд остаются набросками гипотез.

Однако в гравитационной космогонии **планет** всплывает немало необъяснимых странностей. Особенно удивляет дисбаланс массы и угловых моментов Солнца и планет: почему масса Солнца в ~ 740 раз больше общей массы планет, т.е. > 99.85% от всей массы Солнечной системы, но вращается оно много медленнее: его угловой момент в 185 раз меньше суммарного углового момента всех планет?

Откуда этот разлад? Или формирование Солнца и планет не было **единым**? По какой причине и как в одной космической газопылевой

туманности сложились столь радикально *различные* подсистемы?

Что-то тут упущено непонятное.

Небулярные гипотезы Канта и Лапласа (от лат. *nebula* – туманность) перестали удовлетворять умы и были оставлены ради поиска новых моделей происхождения Солнечной системы. Перепробованы уже десятки. Ф. Моутин и Т. Чемберлин (США, конец XIX в.) предположили, что планеты образовались из вещественных выбросов протуберанцев. Но что это дает для объяснения различий вращательных моментов Солнца и планет?

Дж.Х. Джинс (1920 г.) предположил, что планеты образовались из сгустков распавшейся «нити» вещества (*филаменты*, от лат. *filament* – нить), которую вырвало из Солнца тяготение пролетавшей мимо поблизости массивной звезды. Но расчеты Л. Спитцера (1939 г.) показали, что такая нить не собралась бы в сгустки, а просто рассеялась бы в пространстве. А.Н. Парийский (1943 г.) показал, что фрагменты такой нити никак не могли бы переместиться на ныне существующие планетные орбиты.

В итоге астрономам пришлось вернуться к небулярным моделям.

К. фон Вайнзекер (1943 г.) выдвинул идею существования в первичной туманности турбулентных вихрей и образования планет на их стыках. Из аналогичных допущений исходили В.Г.Фесенков (1930- 50 гг.) и Дж. Койпер (1951 г.). Но из туманности ни нынешних орбит планет, ни сортировки в них химических элементов никак не получается.

Откуда различие элементного состава планет? Почему в планетах земного квартета, от Меркурия до Марса, преобладают силикаты и металлы, а в периферийных планетах преобладают газы водорода и гелия: в Юпитере их 90% , в Сатурне ~ 80%, – по сути они всего лишь ледяные газовые шары, но в Уране газов снова < 20%, на Нептуне ~ 6%?

Откуда различие эксцентриситета орбит и наклона оси планет к плоскости их орбит – эклиптики? Тоже неизвестно.

У таких очевидных закономерностей должна же быть общая причина?

Наиболее обстоятельна из небулярных гипотез – «аккреционная» теория О.Ю. Шмидта, к разработке которой академик привлек огромный коллектив, повторяет основные идеи Канта и Лапласа, но с некоторыми дополнениями. В первичном холодном газопылевом облаке в результате столкновений остаются те частицы, которые по скоростям и направлениям движутся так, что сталкиваются как можно реже, то есть почти параллельные, образуя плоский вихрь – диск с микро-вихрями внутри. За многие миллионы лет происходит их гравитационное сближение в каждом микро-центре и соединение (аккреция) во все более крупные частицы и потом – в тела; а гравитационное сдавливание самого крупного тела ведет к его разогреву и превращению в звезду, а других – в планеты. Но загадки распределения радиусов их орбит, элементного состава и парадокса вращательного момента Солнца и планет и его «аккреция» тоже не разрешает.

Под подозрение вины попали и магнитные взаимодействия (Г. Аль-

вен, Ф. Хойль, Э. Шацман). Но какими были магнитные поля в далекой **прото-Солнечной** системе? Они же все время меняются.

Разные сценарии небулярного генезиса Солнечной системы соединяет «небулярно–дискковая гипотеза» В.С. Сафронова (1969, 1972 г.), но вместе с ними она соединила и их слабости.

Решение идет неожиданно, – со стороны явления, которому раньше уделяли мало внимания. Конечно, давно еще в XVIII – XIX веках астрономы замечали, что вслед за вспышками на Солнце через некоторое время, день - другой, наступают полярные сияния на Земле, и стали догадываться об их причине: должно быть, наша звезда испускает не только электромагнитные излучения разных диапазонов, но еще и какие-то частицы, не столь быстрые, как свет. В XX веке астрофизики научились фотографировать следы этих частиц в специальной аппаратуре – и не только на Земле, но и со спутников в космосе и распознавать их свойства и классы.

Видимый нами сияющий шар Солнца есть всего лишь его малая центральная часть, **фотосфера**, с температурой  $\approx 6000\text{ C}^\circ$ . Над ней высится **хромосфера**, где из таинственных недр светила извергаются спикюлы и вздымаются языки протуберанцев. А еще выше простирается на полнеба огромная, но невидимая нам солнечная **корона**, самая разреженная, но и самая горячая оболочка светила, с фантастическим жаром – больше миллиона градусов  $\text{C}^\circ$ . (Ниже короны конвекцию горячей плазмы и такой жар, должно быть, подавляет магнитное поле Солнца).

Вот эта-та корона выбрасывает веерной спиралью на все небо плазменный поток из ионов и электронов, который получил название «звездного ветра», и в частности, «солнечного ветра» (Solar Wind).

Это коронарное корпускулярное излучение крайне «жестко», губительно для всего живого. Землян от него спасает магнитное поле нашей планеты, отклоняя от нее эти частицы в сторону, а также рассеивают, отражают и поглощают ионосфера и атмосфера, особенно её озоновый слой. Поэтому высоко в горах защита от солнечного ветра слабее, а в полярных широтах, где магнитное поле изгибается вертикально вниз к магнитному полюсу, увлекая вниз и мощные потоки коронарных частиц, которые в столкновении с атмосферой зажигают в темном небе не только грандиозные полярные сияния, но, достигая нас, вызывает также психические расстройства, свертывание крови и последующие опасные болезни.

Математическое описание этой солнечной радиации, её скоростей ( $\approx 300 - 400\text{ км/с}$ , а спорадически  $\geq 1200\text{ км/с}$ ), траекторий, плотностей и других механических, электро и термодинамических закономерностей («теорию») дали Е. Паркер, 1965, 1982 (т.1-2), А. Хундхаузен, 1976, В.С. Семенов, СПб. 1985, М.И. Пудовкин, 1985, Ю.В. Баркин, 2001, В.А. Сухарев, 2017 и мн. др., – небывалый ливень публикаций и конференций.

А с ними внимание исследователей стал привлекать прежде мало замечаемый аспект солнечной плазменной радиации, – её *волновые* свойства с типичными для них сложениями волн: интерференцией, биениями, резонансами, аттракторами, всплесками, застоями и другими закономерностями. (Дж. Брандт, 1973, А.М. Чечельницкий (Дубна), 1980, М.И. Пудовкин (СПб у-т), 1996, Ю.В. Писенко, 2012 и др.)

Открытая картина невольно поражает догадкой: так вот же она, родина планет – плазменная радиация Солнца, с её волновой структурой. Гравитационный сбор газопылевых туманностей, их сжатие, разогрев и вспышка – это истина небулярных теорий для возникновения звезд, но **НЕ планет**. Планеты создает иная материя, рождаемая уже внутри звезд – заряженная плазма, “звездный ветер” и дополнение гравитации иными силами – электро зарядов и магнитных полей. В веерном вихре заряженных плазменных струй, летящих по траекториям внутри их магнитного каркаса, на каких-то из его спиральных витков при синхронности частоты волн неизбежны **резонансы**, которые рожают **гипер-волны** ( $A = \max$ ), а в противофазе – **гипо-зоны** ( $A = 0$ ), застои, – узлы, накопители плазменной материи, зародыши будущих планет и как раз на резонансных сферах и кольцах их будущих орбит. Вот откуда всё чудо, восхитительная математическая **гармония** планетных орбит.

В ближних к Солнцу планетах оседали преимущественно металлы и силикаты как наиболее тяжелые химические элементы, требующие для продолжения полета больше силы, а она с расстоянием слабеет. Так сложился земной квартет планет и отсортировались более легкие элементы юпитерного квартета. Шел гравитационный, по атомному весу отбор (**селекция**) элементов – в зависимости от расстояния от Солнца.

Сразу становится понятным, почему планеты одинаковы по направлению обращения и плоскости (эклиптике) их орбит, а также по направлению своего осевого вращения, но их суммарный угловой момент вращения многократно превышает вращательный момент Солнца (см. Возр. 7.3). Простое объяснение парадокса: скорость планет пришла не от механического вращения Солнца, а из аккумуляции его раскаленной короной энергии атомных реакций в его недрах и её передачи в уже полумеханическую скорость извергнутого ею плазменного ветра.  $\sum m_i \omega r^2 = J \omega^2 / 2$ , где  $\omega$  – угловая скорость.  $J = mR^2$

Проясняется также картина происхождения системы Земля – Луна и множества её тайн. Приливная деформация фигуры происходит не только на Земле, а взаимна, притом на Луне вытягивание её фигуры изначально и еще больше земного; она так и затвердела **вытянутой** к Земле, отчего и повернута к нам всегда одной стороной.

Получается, Солнце рождает свои планеты из исторгнутой собственной материи (металлы и силикаты образуются внутри звезд). Как наносят-

ся песчаные дюны на морском берегу, так планеты нанесены за сотни миллионов лет ветрами Солнца в резонансные накопительные зоны. Да и жизни они его тяготением и светом. Так мать творит своих детей из своего тела и хранит и пестует их своей любовью. Солнце – словно мать, а планеты – его дети. Планеты возникают вовсе не из случайных сгущений газопылевых облаков, а изнутри звезд и закономерно.

А продолжается ли сейчас это насыщение планет плазменной радиацией Солнца, их рост и эволюция? Почему нет? Защита Земли магнитным полем не абсолютна, а у других планет её и вовсе нет.

Это неожиданная, принципиально новая теория происхождения планет, так сказать, матронная теория **солнечного** планетогенеза.

Но возможно, мы не первые, кому такая великолепная гипотеза пришла в голову? Надо бы проверить.

Так и есть. Вот чем одаривает нас интернет: Бутусов К.П., 1972, 1987, 2004; Альвен Г. и Аррениус Г. 1979, Молчанов А. М. 2013.

Правда, это далеко не то, что у меня, а какой-то компромисс с небулизмом: добавляют к Солнцу еще одну газопылевую туманность и из неё солнечным ветром формируют планеты.

Не исключено, что остатки исходной туманности сохранились даже до сих пор. Но они не заряжены, а нейтральные газ и пыль остаются вне **плазменного** процесса планетогенеза. Её захват и участие не может быть существенным.

Впрочем, у А.М. Чечельницкого и других авторов как будто и того нет. К сожалению, их идеи волновой структуризации солнечного ветра даются в самом общем виде, без анализа, как и от каких параметров его резонансные волны могут зависеть. А *видят* ли сами эти астрофизики переход от своих волновых резонансов к планетам? Должно быть, нет. Иначе б в подходящем контексте они едва ли бы отказали себе в удовольствии снова полюбоваться на хотя бы упоминание такой замечательной гипотезы. Зато они отваживаются на предсказание своей «гелиосферы» за далеким Плутоном (это > 50 а.е.). И американский космический зонд «Вояджер» как будто их подтвердил?

## **9. Возражение.** От скептиков галактических.

Их претензии к Ньютону еще больше:

На самых дальних расстояниях, какие только доступны современной астрофизической аппаратуре, наблюдаются звезды дистанционно достаточно близкие друг к другу для гравитационного взаимодействия, – парные, тройные и т. д. числом  $n \geq 2$ . И всегда их поведение недвусмысленно подчиняется Ньютону закону, подтверждая его статус «всемирного».

Но вот действует ли Ньютонovo тяготение между звездами на еще

больших расстояниях, какие бывают в **галактиках** и тем более **между** галактиками? Это остается тайной, эмпирически по их поведению не проверенной. А значит, тайна также их прошлое (происхождение) и будущее.

В уныние кровавого начала XX века непреложная всемирность Ньютона закона стала подвергаться сомнению не только в границах Солнечной системы – в удивлениях странными аномалиями Луны и планет. (П.п. 4.2.). Тем легче такая ревизия была в далёких звездах и галактиках, для измерений доступных еще труднее.

В Галактике, в её сферическом доскообразном звездном скоплении – гало, где между спиральными рукавами расположено и наше Солнце, звезды движутся по круговым траекториям вокруг их общего центра – балджа. Непонятно, почему эти звезды удерживаются в галактиках вместе, хотя на межзвездных расстояниях, немыслимо чудовищных, в десятки и миллионы световых лет ( $R \rightarrow \infty$ ), гравитации и по теории, и на деле ослабевает настолько, что становится «ничтожной» ( $F \rightarrow 0$ )?

Ведь и в нашей Солнечной системе тяготение со стороны звезд, даже каких-нибудь нейтронных или сказочных квазаров, столь слабо, что уже не доступно хотя бы для какой-то регистрации.

Неужели же столь слабое тяготение способно удерживать от разбегаания звезды галактик? Или в их балджах таятся фантастически колоссальные скопления масс – и гравитация вырастает? Но почему она не обнаруживается? Такими недоумениями с XX века стали тревожить астрономию Ф. Цвикки, Дж. Джинс, В. Рубин ? и другие.

## 9. Ответ:

Одну из причин этих трудностей в теории галактик автор видит в непонимании как раз гравитационной природы и роли **инерции**. Оттого в ней и не замечают ключ к разрешению таких проблем астрофизики.

Линейные скорости планет вокруг Солнца следуют Кеплеру – Ньютону: чем дальше, тем медленнее: у Меркурия – 173 тыс. км/час, у Земли – 108 тыс. км/час, у Юпитера – 64 тыс. км/час.

Большого сходства с Солнечной системой астрономы, конечно, не ждали. В галактиках не то расположение масс, без сосредоточения её ~ 99% в центре и не может быть такого монотонного убывания скоростей.

Тем не менее, обнаруженное ошеломило: на удалении  $\approx 20$ -25 кпк от центра скорости звезд становятся почти постоянны и почти одинаковы; и звезды вращаются как одно целое. (Так называемая «коронация»).

Почему? Непонятно.

Ф. Цвикки осенила гениальная догадка: сверх видимых масс гравитируют еще массы, не имеющие электромагнитного излучения и потому не доступные наблюдению, – «темная материя». И он решил рассчитать разницу между скоростью наблюдаемой и расчетной («динамической», «вир-

альной»), используя закон сохранения кинетической энергии:

$$mv^2 - Gm^2 / r = mv_0^2,$$

где  $v^2$  – усредненная текущая скорость (на сегодня считают 200 – 300 км/с,  $v_0^2$  – скорость вращения галактики на бесконечности,  $G$  – гравитационная постоянная,  $r$  – расстояние между звездами, тоже среднее.

По Цвикки, получалась: наблюдаемая масса составляет всего 20% или даже 2% от теоретической «темной массы», куда еще в 1978 - 80 гг. зачили холодное вещество планет, метеоров и т. п. камней, межзвездные газопылевые облака и молекулярный водород (см. Возр.3.), еле видные «коричневые карлики», «белые карлики» и всё, что могли.

Но до баланса темной и светлой масс остается далеко.

Этот факт неожиданного дисбаланса, по-моему, свидетельствует, что движение звезд в галактиках разве что в самой малой мере вызывается их *гравитационным* тяготением. Или даже никак не им?

Этот вывод, в свой черед, ставит под сомнение релятивистское допущение в их центрах «*черных дыр*» с фантастической концентрацией массы – плотностью  $m > 4 \cdot 10^6 M_{\odot}$ .

Алгоритмы термодинамики практически испытаны, но вычисления в не испытанных условиях *внутри звезд* дают только гадательные и приближительные условия и сроки преодоления их термодинамического интервала.

А условия преодоления «*квантомеханического* давления» (несовместность в одном объеме частиц со спином  $1/2$ : электрона, позитрона и нейтрона) оцениваются смешными «вычислениями» лишь «по порядку величин» и тех «безразмерных». Да и то для гипотетических «белых карликов».

Ни квазиволновые уравнения Шредингера, ни скептические таблицы «неопределенностей» Гейзенберга, ни темные релятивистские соображения «граничных импульсов» Ферми не дают уверенности ни в чем, кроме того, что свойства субатомных сил изучены недостаточно для категорических заключений. Неизвестно, что какие-то законы давления внутри протон-нейтрон-электронной и т.д. плазмы делают такие концентрации масс возможными. Современная физика не знает процессов даже ядерного синтеза, способных обеспечить такую «черную» плотность массы.

Но если движение звезд в галактиках в самой малой мере определяется их *гравитационным* тяготением. Или даже никак не им. То тогда чем?

Отсутствия в галактиках существенных различий в скорости звезд между слоями их периферии и середины доказывает, что движение звезд в галактиках вызывается преимущественно инерцией, импульсом  $P = mv$ .

Нынешние инерционные движения тел в галактиках есть следствия (сохранившиеся продолжения) каких-то былых катаклизмов: гигантских «сверхстарых» взрывов нейтронных звезд или чего-то вроде загадочных квазаров, извержений (выбросов, «выстрелов») из гигантских магнитных полей, «магнетоеидов» и т.п. бурных превращений.

А разлет материи в этих взрывах и выстрелах, как и сегодня, чаще всего бывал, так сказать, спаренным, «шрапнельным», когда осколки летят близко друг с другом по параллельным траекториям.

Вот эта их древняя **инерция** и удерживает в галактиках эти ключья взрыва или выстрела: газопылевые облака и звезды – сравнительно близко друг к другу, взамен гравитации, на таких расстояниях уже ничтожной.

Но по мере исчерпания кинетической энергии их инерции:  $mv = P \ll K$ , – даже такая слабая гравитация закругляет их рукава вихреобразно в гало.

Эта «первородная» инерция звезд в галактиках и составляет утерянную теоретиками «скрытую» или «темную энергию», которая точно равна общему количеству («сумме») явной наблюдаемой энергии. И для такого смелого утверждения не нужны никакие измерения, которые для бесконечности и невозможны. Тем не менее, оно принято уверенно, просто потому, что инерция и гравитация есть **одно и то же**, – гравитационные нимбы вещества – в их двух геометрически разных и антиномных проявлениях.

Таким образом, не случайно в нашем заключении о количественном равенстве инерции и гравитации во **вселенной** нам является ньютоновская МЕРА взаимодействия сил инерции и гравитации – та, которую определяет «третий закон Ньютона»: действие **равно** (=) противодействию по величине и обратно (против него) по направлению.

$$\text{Модули векторов } |\vec{F}_{12}| = |\vec{F}_{21}|.$$

$$\text{Или то же самое для скаляров } F_{12} = -F_{21} \text{ и } F_{12} + F_{21} = 0$$

Как можно видеть, по содержанию это не новость, а тот же Декартов **закон сохранения силы** в её сумме при взаимодействии тел.

Что Декарт – Ньютон открыли в *отдельных* актах взаимодействия, то открывается также и в **целом** спектакле бесконечной вселенной.

К сожалению, точность измерений этого равенства туманится поглощением электромагнитных лучей в их переизлучениях космической газопылевой средой. Числа в учете этого поглощения у Э. Хаббла и др. довольно произвольны. Однако несомненно, что такие переизлучения крошат и ослабляют лучи почти до абсолютного нуля – 273°С.

Этот вечно [ ! ] творимый **cop** лучей, – уверяют нас, – и есть будто бы не иначе как «реликт» «*первого*» «Big Bang» Вселенной.

– Позвольте. А что до того?

– А до того было время, когда времени не было.

Вот так. Скорей всего позитивизм останется при своем предпочтении абсурда. (См. Возражение 1).